Hvorvidt har den Bichatske Inddeling af det menneskelige Legeme i forskjellige Væv fundet Bekræftelse i den nyere Tids videnskabelige Undersögelser?

Udarbeidet til Concurrencen

om et Lectorat i den descriptive og almindelige Anatomie

ved Kjøbenhavns Universitet

af

Adolph Hannover, Med. Lic.,
Reservemedicus ved det kongelige Frederiks Hospital.

KJÖBENHAVN.

Trykt hos S. Trier.

1846.

Fortale.

I det første Afsnit af denne Afhandling har jeg forudskikket de Anskuelser, paa hvilke Bichat i Almindelighed grundede sin Inddeling af det menneskelige Legeme i forskjellige Væv, og berørt de Veie, ad hvilke han var kommen til sit Resultat. Dernæst har jeg givet en historisk Fremstilling af den almindelige Anatomies Skjæbne efter Bichats Tid, hvilket var nødvendigt for at vise, at Bichats Efterfølgere gik i hans Fodspor og kun modificerede hans System. Derfor blev den almindelige Anatomies Udseende i de følgende tredive Aar næsten uforandret, og først efterat en anden Methode i Undersøgelsen var indført, antog den sin nærværende Form. Overgangen skete temmelig pludseligt, og uagtet de Undersøgelser, der anstilledes i Begyndelsen af forrige Decennium allerede antydede den Retning, denne Disciplin vilde tage, var det dog først med sammes Slutning, at den aldeles skiftede Udseende. Jeg har derfor i Afhandlingens andet Afsnit ved en mere detailleret Udførelse fremhævet Vigtigheden af den Lære, hvorpaa den almindelige Anatomie for Øieblikket støtter sig; kun derved kunde den Forskjel, der er mellem denne Videnskab paa Bichats og i vor Tid blive indlysende. I det tredie Afsnit har jeg endelig gjennemgaaet de enkelte af Bichat opstillede Væv og ved at sammenholde hans Anskuelser med vore til Slutningen søgt at vise, hvorvidt den af ham gjorte Inddeling endnu staaer ved Magt. Udførelsen af dette sidste Afsnit var forbundet med

nogen Vanskelighed med Hensyn til Begrændsningen, fordi jeg i den til Affattelsen og Trykningen fastsatte Tid af 48 Dage hverken kunde fremhæve enhver af Bichats Anskuelser eller give en fuldstændig Fremstilling af vore; jeg haaber imidlertid at have truffet Middelveien; kun de af Bichat opstillede syv første almindelige Systemer ere maaskee behandlede noget udførligere paa Grund af den Betydning, som Bichat tillagde dem.

Som man vil finde, er Antallet af de af Bichat opstillede Væv bleven betydeligt formindsket; imidlertid er Antallet af de Væv, som vi for Øieblikket antage som enkelte, ingenlunde blevet mindre. Dette hidrører dels derfra, at Bichat har forbigaaet flere Væv, som vi nu opstille, saaledes Pigmentet, som vel omtales under Huden, men ikke paa andre Steder af Legemet; fremdeles Lindsen, Glasvædsken og forskjellige andre i Øiets og Ørets Indre forekommende Former, endelig det elastiske Væv; dels har Bichat aldeles ikke behandlet Fluida, Chylus, Lymphen, Blodet, alle Secreta, samt de i dem og andetsteds sig befindende anorganiske Substantser. Betragtningen af disse af Bichat ikke opstillede Væv maa naturligvis ligge udenfor Opgaven.

Saaledes som det forelagte Spørgsmaal er stillet, kunde det have været besvaret fra et pathologisk-anatomisk eller rent pathologisk Standpunkt; saa stor har den Indflydelse været, som Bichats almindelige Anatomie udøvede ogsaa paa disse Discipliner. Jeg kunde imidlertid ikke være i Uvished om, at Spørgsmaalet her burde opfattes fra den anatomisk-physiologiske Side; hvorvidt jeg ad denne Vei er kommen til Maalet, overlader jeg mine Dommere at afgjøre.

I.

Bichat, hans Forgjængere og Efterfölgere.

Det System af den almindelige Anatomie, som *Xavier Bichat* opstillede, og som har haft saa stor Indflydelse paa Lægevidenskabens nærværende Form, var ikke Frugten af en lykkelig eller pludselig opstaaet Tanke. Det var tvertimod forberedet ved hans anatomiske Undersøgelser, ved hans chemiske Forsøg, ved Vivisectioner og fremfor Alt ved uhildet Iagttagelse ved Sygesengen og Sectionsbordet. Fra sidstnævnte Steder var det ogsaa, at han modtog den egenlige Impuls gjennem *Philip Pinel*. Denne Mand, i det hele Solidarpatholog, antog, at Sygdommen kun kan bestaae i en Forandring af Vævene eller Organerne, at de enkelte Symptomer maae henføres til deres Liden, og at det er nødvendigt at studere deres normale Structur og deres Function, forinden man kan erkjende deres sygeligt forandrede Tilstand; han saae fremdeles, at det samme Væv findes udbredt paa forskjellige Steder af Legemet, og blev opmærksom paa Analogien i Symptomgrupperne, naar disse

Væv sygeligt forandredes paa samme Maade eller efter samme Indvirkning. Paa den anden Side blev det ham klart, at et Organ kan bestaae af forskjelligtartede Væv, og at hvert enkelt af disse kan angribes sygeligt, uden at det andet lider samtidigt. Disse Ideer, navnlig *Pinels* Beskrivelse af de serøse og mukøse Membraner samt hans Classifikation af Sygdommene, sloge Rødder hos *Bichat*, og 18 Maaneder, efterat *Pinel* (1798) havde udgivet sin *Nosographie philosophique*, udgav *Bichat* (1800) sin *Traité des membranes*. Den var Forløber for hans *Anatomie générale* og er ogsaa optaget i samme *Bichats Anatomie générale* udkom det følgende Aar 1801. Den gjorde overordenlig Opsigt, blev oversat i flere Sprog og fortjente vistnok med ligesaa stor Ret som *Pinels Nosographie* Navnet *Anatomie philosophique* *).

Forinden vi gaae over til Fremstillingen af *Bichats* Inddeling af Vævene, vil det være passende at berøre nogle af de Anskuelser, som have begrundet dem.

Først maae vi bemærke, at *Bichats* Lære fremstod paa en Tid, da *Hallers* Lære om Irritabiliteten eller om Muskeltraadenes Evne til at kunne sammentrække sig uden Nervernes Indflydelse antoges af eller beskjæftigede alle Physiologer. Dernæst maa det erindres, at *Bichat* er Solidarpatholog, ja endog viser en vis Ængstelighed for at hævde denne Titel. Thi han indrømmer vel, at Fluida, som i normal Tilstand af ham snart ansees som Materiale snart som Re-

*) Den er senere omtrykket flere Gange og med Noter af forskjellige Forfattere. Jeg har i det Følgende benyttet en Pariser Udgave fra 1812 i 4 Bind samt *Béclards Additions* fra 1821; til disse er der dog ikke taget mere Hensyn end til ethvert andet senere udkommet Arbeide.

siduum, kunne optage et Sygdomsstof i sig, og navnlig gjælder dette om de Fluida, som indtræde i Organernes Sammensætning; men det er dog kun Solida, som paavirkes, hvad enten Sygdomsaarsagen ligger i dem selv eller udenfor dem i Fluida. Begrebet Solidum kan ikke forenes med et Fluidum, og dette Sidstnævnte mangler Contractilitet og Sensibilitet, disse to vitale Egenskaber, som vi ret strax med et Par Ord skulle omtale. Imidlertid siger han selv *), at uagtet de vitale Egenskaber især have deres Sæde i Solida, maa man dog ikke betragte Fluida *comme purement inertes;* der er tvertimod endog Gradationer i deres Vitalitet, gjennem Næringsmidlerne til Chylus, til Blodet o. s. v. Men medens han ikke tager i Betænkning at forklare Vitaliteten af Solida, erklærer han det for umuligt at afgjøre, hvori Vitaliteten af Fluida bestaaer, ja siger endog, at Chemikeren, som vil analysere Fluida, træffer kun deres Cadaver, ligesom Anatomen kun har Cadaveret af Solida. Af flere andre Ytringer og Exempler fremgaaer det noksomt, at han ogsaa tillægger Fluida Vitalitet.

Bichat tillægger nemlig Planterne organisk Sensibilitet og organisk insensibel Contractilitet; hos Zoophyterne optræder dernæst den organiske sensible Contractilitet, endelig hos de høiere Dyr, hos hvilke nye Functioner opstaae, findes desuden animalsk Sensibilitet og animalsk Contractilitet. Herpaa begrunder han sin bekjendte Inddeling af Livet i organisk og animalsk, hvilken Lære han yderligere har udviklet i sin Afhandling *sur la vie et la mort*.

*) l. c. p. LXVIII.

herpaa begrunder han ligeledes sin Anskuelse af Medicamenternes Anvendelse og Virkninger.

Uafhængigt af Vitaliteten, bestaaende efter Døden og beroende paa Texturen og Molekulernes Anordning besidde *Vævene* desforuden trende Egenskaber, *extensibilité, contractilité* og *racornissement*. Denne sidstnævnte Egenskab bestaaer i hurtigt eller langsomt at forandres til en hornagtig Substants ved ydre Agentia, Ilden, stærke Syrer, Alcohol, Neutralsalte, Luften, hvorimod Alcalier ikke have denne Virkning, Vandet endog synes at bevirke det Modsatte. Alle dyriske Væv kunne underkastes denne Forandring med Undtagelse af Haar, Epidermis og Negle, hos hvilke den kun er rudimentair. Jo mere den fibrøse Textur er fremherskende i et Organ, desto tydeligere fremtræder denne Egenskab; den er derfor tydeligere i Muskler, Sener og Nerver end i Kjertler og findes lige stærkt hos Væv med eller uden animalsk eller organisk sensibel Contractilitet, med eller uden Vævenes Contractilitet. Ved denne Forandring tabe Vævene mere end Halvdelen af deres Længde, krympe sig paa forskjellig Maade, kunne blive elastiske efterat være kogte, hvilket de derimod ikke kunne blive, naar den hornagtige Forandring er frembragt ved Alcohol eller Neutralsalte. Maceration tilintetgjør ikke denne Vævenes Egenskab, naar den kun ikke bliver fortsat indtil deres Forraadnelse. Den langsomme Forandring af Vævene paa denne Maade findes ikke under Livet, men den kan opstaae pludseligt ved Forbrænding af Huden, naar den er berøvet sin Epidermis; Delen døer da bort og modtager ikke mere sin oprindelige Bøielighed. Fluida mangle denne Egenskab, med Undtagelse af Fibrinen.

Solida besidde fremdeles i og for sig Evne til at kunne sammentrække sig, og denne Evne viser sig under Livet 1) i de vilkaarlige Muskler ved Nervernes Indflydelse ɔ: animalsk Contractilitet; 2) i de uvilkaarlige Muskler, ved Virkningen af Excitantia ɔ: organisk sensibel Contractilitet; 3) i Musklerne, Huden, Cellevævet, Arterierne, Venerne o. s. v. findes Vævenes Contractilitet, i en Mængde Organer mangler denne Egenskab, saaledes i Nerverne, fibrøse Legemer, Brusk, Ben o. s. v., 4) endelig er Contractilitet *par racornissement* udbredt næsten overalt. Saasnart Livet aldeles har forladt Musklerne, ophører efter *Bichat* den nysnævnte første og anden Art af Contractilitet; ved Tørring eller Henliggen i Vand tabe de ogsaa den tredie Art, men Evnen til at forandres til hornagtig Substants holder sig endnu og kan endog vedligeholde sig i mange Aar. *Bichat* selv erkjender allerede det umulige i at trække aldeles skarpe Grændser mellem hine forskjellige Arter af Contractilitet, og vor Tids Nervephysik har tilstrækkeligt oplyst disse Forhold.

Disse ovenfornævnte Egenskaber tilhøre ikke de enkelte Molekuler, men de ere begrundede i Molekulernes organiske Anordning. Ligesom Chemien har sine enkelte Legemer, som atter forenes i forskjellige Combinationer for at frembringe de sammensatte Legemer, saaledes har det dyriske Legeme sine enkelte, ikke sammensatte Væv, som combineres til Dannelsen af de forskjellige Organer, hvoraf hele Legemet bestaaer. Af saadanne enkelte Legemer, *Væv*, opstiller *Bichat* følgende 21:

1) Cellevævet,

2) det animalske Livs Nervevæv,

3) det organiske Livs Nervevæv,
4) Pulsaarevævet,
5) Blodaarevævet,
6) Vævet af Vasa exhalantia,
7) af de opsugende Kar og deres Kjertler,
8) Benvævet,
9) Marvvævet,
10) Bruskvævet,
11) det fibrose Væv,
12) Traad-Bruskvævet,
13) det animalske Livs Muskelvæv,
14) det organiske Livs Muskelvæv,
15) Slimhindevævet,
16) det serøse Væv,
17) det synoviale Væv,
18) Kjertelvævet,
19) Hudvævet,
20) Overhudvævet,
21) Haarvævet.

Bichat henfører alle disse Væv til to store Classer; i den første samler han alle dem, som ere udbredte overalt i hele Legemet, nemlig de 7 første af ovennævnte Væv; de øvrige ere specielle og findes paa særegne Steder i Organismen uden at gribe ind i dens Helhed. Han kalder den første Classes Væv *Systèmes générateurs*, uden dermed dog at ville betegne, at alle organiserede Dele ere forsynede med dem alle; i nogle findes der ingen Nerver, i andre ingen Kar eller kun ringe Cellevæv. Systemet af Vasa exhalantia og absorbentia forekommer ham at

være mest udbredt; Cellevævet er dernæst det hyppigst forekommende; efter dette følger Karsystemet, endelig Nerverne, som Scalpellen kun kan forfølge i de færreste organiserede Dele. Denne Classes Væv tjene ogsaa hverandre til gjensidig Dannelse, Cellevævet træder ind i Nervernes Dannelse, Karsystemerne i Cellevævets. Det er ogsaa dem, som tidligst vise sig under Udviklingen, og som efter hans Udtryk danne Ernæringsparenchymet i Organet o: det cellulose, vasculaire og nervøse Grundlag, i hvilket det ernærende Stof, som er forskjelligt i de forskjellige Organer, nedlægges. Paa denne Anskuelse grunder han sin Lære om Ernæringen, idet han søger at bevise Ensartetheden af Ernæringsparenchymet, Forskjelligheden i de ernærende Substantser og Evnen, som dette Parenchym besidder til, som han siger, ifølge Quantiteten af sin organiske Sensibilitet at tilegne sig denne eller hin ernærende Substants fremfor enhver anden og at holde heterogene Substantser borte og at fjerne de forbrugte. De Grunde, som *Bichat* anfører for sin Mening, ere ikke alle heldige. Vel er det sandt, at disse Systemer, som ovenfor sagt, forekomme overalt, men at det skulde være et cellulost og vasculairt Residuum, som bliver tilbage efter Kalkens Opløsning ved Syrer i et Been, vil neppe Nogen antage, ligesom ogsaa hans Mening om Cicatrisationen, at den overalt tilveiebringes ved cellulose og vasculaire Kjødpapiller, der i de forskjellige Organer tilegne sig de passende Ernæringsstoffer, langtfra holder Stik ved alle Organer, saaledes ikke ved Callusdannelsen, som han imidlertid netop anfører blandt sine Exempler; paa samme Grundvold hvi-

ler ogsaa hans Mening, at hvis Ernæringsparenchymet af et Ben som ernærende Substants optog Fibrine, vilde det være en Muskel med Benform, og en Muskel, som optog Lim og Kalk, vilde blive et Ben med Muskelform. Endelig anfører han, at Foetus i den tidligste Tid kun bestaaer af hine Systemer (af mukost Væv efter *Bordeu*); først senere faaer hvert Organ sin isolerede Tilværelse og erholder fra Blodet de Substantser, som ere det tjenlige; men selv da skulde man endnu i nogen Tid i Mellemrummene kunne see det oprindelige Ernæringsparenchym. At de ernærende Substantser ere forskjellige vil Ingen betvivle; derimod er det ikke klart, hvorfor han netop tillægger *Quantiteten* af den organiske Sensibilitet den *Egenskab,* at kunne udvælge de mest passende Stoffer og tilbagestøde de fremmede, hvorfor netop Quantiteten holder den røde Del af Blodet borte fra Vasa exhalantia, eller hindrer Tarmenes Indhold fra at træde ind i Ductus choledochus og pancreaticus. Ikke blot synes her Sensibiliteten at maatte vige Plads for en organisk Contractilitet, men allermindst synes en Quantitet af hin Kraft at kunne komme i Betragtning. Intet Under derfor, at han ogsaa spørger sig selv: *mais pourquoi cette propriété a-t-elle, pour ainsi dire, autant de degrés qu'il y a d'organes dans l'économie? Pourquoi ces degrés s'établissent-ils des rapports si différens entre les organes et les substances qui leur sont étrangères? Arrêtons-nous ici,* svarer han sig selv, *contentons-nous de prouver ce fait par un grand nombre d'exemples, sans chercher à en deviner la cause,* et lignende Svar, som han giver sig selv, da den Tanke opstaaer hos ham, hvorfra da egentligt selve Ernæringsparenchymet henter sin Næring.

Man kan ikke nægte, at *Bichats* Anskuelser af disse *Systémes générateurs* endd ikke stemme med de til hans Tid foreliggende Kjendsgjerninger. Der var anstillet mikroskopiske Undersøgelser, som noksomt viste, at Traadene i en Muskel vare forskjellige fra Bygningen af et Ben eller en Nerve. Det maatte fremdeles til hin Tid være ham bekjendt, at Reproductionsevnen er forskjellig i de forskjellige Væv, og at mangfoldige Væv aldeles ikke reproduceres, men kun erstattes ved Cellevæv. At de aldeles styrtes ved de nyere mikroskopiske Undersøgelser, navnlig ved Læren om Formelementernes Dannelse, vil blive indlysende af det Følgende.

Alle de øvrige Væv henregner *Bichat* til de specielle. De spille en langt mindre udbredt Rolle, ere indskrænkede til særegne Apparater og have et særeget uafhængigt Liv, medens de almindelige Systemer findes overalt og meddele deres Vitalitet til alle Organer. De ere isolerede fra hverandre, og hver Art af dem har en Mængde andre Systemer mellem sig og andre Dele af samme System. Kun Hudsystemet, det fibrøse og mukøse System forekomme sammenhængende paa forskjellige Steder, det mukøse System er imidlertid ikke sammenhængende overalt, fordi Fordøielses- og Aandedrætsorganernes Slimhinde er adskilt fra Kjønsdelenes og Urinveienes. Naturen har ikke fulgt nogen methodisk Orden i deres Fordeling, det fibrøse System forekommer saavel i det animalske som det organiske Livs Apparater, det mukøse System saavel i Organernes Indre som paa Overfladen, f. Ex. paa Conjunctiva; de serøse Membraner findes om Organer af aldeles forskjellig Function og saa fremdeles.

Bichat har gjennemført sit System ved paa den ene Side i een Classe at samle ligeartede Væv fra Legemets forskjellige Dele, og som forekomme under de forskjelligste ydre Former; paa den anden Side har han bestemt deres forskjellige Character, selv hvor en Mængde af dem findes forenede i en Helhed for at danne et Organ. Denne Behandlingsmaade af Vævene kan, som *Pfaff* bemærker, vel ikke kaldes egenlig Physiologie, hvis Gjenstand er Læren om Functionerne, der kun kunne komme istand ved Organer, det vil sige ved den harmoniske Samvirken af flere enkelte Systemer, og *Bichat* erkjender ogsaa dette, idet han i sit System ikke kan finde Plads til Behandlingen af Fordøielsen, Aandedrættet o. s. v., fordi de ikke tilhøre enkelte Systemer, men Apparater, Samlinger af flere Systemer eller endog af flere Organer. Men alligevel er hans Behandlingsmaade den eneste og sande Basis for Physiologien. Kun de enkelte Væv eller Systemer ere det virksomme, og Totalvirkningen kan kun opfattes tilbørligt ved den rigtige Erkjendelse af det Bidrag, som hvert enkelt System yder. Ligeledes er naturligvis den nøie anatomiske Kjendskab til de enkelte Systemer den faste Grundvold for Erkjendelsen af hele Organets anatomiske Bygning.

Af høieste Vigtighed er endelig den Indflydelse, som *Bichats* Lære har havt paa Pathologien og den pathologiske Anatomie. Da Sygdommene, siger han, kun ere Forandringer af de vitale Egenskaber, og da ethvert Væv har sin særskilte Character, maae Vævenes sygelige Forandringer ogsaa blive forskjellige. Deraf følger, at i et Organ, som er sammensat af flere Systemer, kan det ene være sygt, medens det andet forbliver uskadt; Hjernehinderne f. Ex.

kunne lide, uden at Hjernesubstantsen er angreben; en enkelt Hinde i Øiet kan være angreben, og de andre være uskadte; man kan iagttage en Læsion af Pericardium, uden at Hjertets Muskelsubstants er undergaaen nogen Forandring; det Samme gjælder om Pleura og Bronchiernes Slimhinde, om Peritonæum og Mavens og Tarmenes Slimhinde eller Muskelhinde, om Beensubstantsen og Periosteum eller Synovialhinderne. Fremdeles kunne Mavens Muskelfibre afficeres sympathisk; der kan opstaae Brækning, uden at Slimhinden lider, Leverens Afsondring af Galde kan forøges sympathisk, uden at Peritonæum, som beklæder Leveren, tager Deel i en stærkere Afsondring, o. s. v. At ogsaa Febren, som ledsager Betændelserne i de forskjellige Systemer, er forskjellig, er Noget, vi daglig kunne iagttage. *Bichat* glemmer dog ikke at gjøre opmærksom paa, at ikke altid kun et enkelt System er angrebet, men at der gives Sygdomsstoffer syphilitisk, kræftagtigt, og andre, som angribe en Mængde Systemer paa engang, ligesom ogsaa et enkelt Systems Liden kan frembringe Symptomer i et andet hosliggende eller hvormed det staaer i Consensus, at en Peritonitis f. Ex. kan frembringe Brækninger, eller Sygdomme i Pericardium kunne indvirke paa Hjertets Bevægelse.

Den anden vigtige Sætning, som *Bichat* udleder, er den, at da hvert Systems Disposition overalt er den samme, er ogsaa dets Sygdomme overalt de samme. Følgerne af Betændelsen i en serøs Hinde ere de samme, hvad enten det er Pleura eller Peritonæum; men Symptomerne blive naturligvis forskjellige, ved den ene opstaaer Hoste, vanske-

ligt Aandedræt, o. s. v., ved den anden Brækning, Forstoppelse, o. s. v. Man maa desforuden erindre, at der er visse Væv, f. Ex. Benvævet, de animalske Muskler, som ere de samme i alle Organer, og at som Følge deraf heller ikke deres Sygdomme variere, medens derimod andre Væv, f. Ex. Hudvævet, det serøse og mukose Væv variere i Bygning og vitale Egenskaber, hvilket nodvendigt maa frembringe Modificationer i de almindelige Phænomener, hvormed disse Vævs Sygdomme optræde; ja hos nogle Væv, f. Ex. Kjertelvævet, det organiske Livs Muskler, hvis Væv varierer endnu stærkere i de forskjellige Organer, blive Modificationerne endnu større. Der er to almindelige Aarsager, som bevirke, at Symptomerne variere i Sygdommene; først det angrebne Vævs Natur; saaledes frembringer Betændelse en forskjellig Art af Smerte i de forskjellige Væv. Den anden Aarsag er Sygdommenes Natur; det er bekjendt, at Smertens Character i Syphilis er en anden end ved Kræft. Vævenes forskjellige Natur bevirker ogsaa forskjellig Varighed af Symptomerne, og *Bichat* gjør med Ret opmærksom paa det Ubestemte i Udtrykkene *acut* og *chronisk* med Hensyn til de forskjellige Vævs Betændelse. Den samme Betændelse er acut i Huden, men chronisk i Benene, og man kan derfor kun tale om en acut og chronisk Betændelse eller Sygdom, naar man kun har samme Væv for Øie.

Jeg har fremstillet disse *Bichats* Sætninger for det første, fordi de have den almindelige Anatomie til Grundvold, men dernæst fordi det er Sandheder, vi daglig have Leilighed til at prøve og til at bekræfte. Det er kun at beklage, at en tidlig Død afbrød Udførelsen af de Ideer,

som han, ligeledes støttende sig paa den almindelige Anatomie, paa mange Steder har nedlagt i sin *Anatomie générale* angaaende den pathologiske Anatomie. Hans Fortjeneste bestaaer især deri, at han forfulgte Udviklingsgangen i Vævenes forskjellige Affectioner og sammenlignede normale Væv med de sygelige. Hans sidste Forelæsning over den pathologiske Anatomie blev først 1825 udgiven af *Béclard* og *Boisseau*. Fra Frankrig har den pathologisk anatomiske Skole udbredt sig overalt, og *Bichats* Ord: *combien sont petits les raisonnemens d'une foule de médecins grands dans l'opinion, quand on les examine, non dans leurs livres, mais sur le cadavre*, ville neppe mere finde Anvendelse i vor Tid.

Bichats System er originalt; han har neppe øst af *Avicennas* Inddeling i 9 Partes similares, eller af *Fallopius* *), som deler Partes similares først efter den Materies, hvoraf de ere opstaaede i Partes seminales (Venæ, Arteriæ, Nervi, Membranæ, etc.) og Partes sanguineæ (Caro, Parenchyma, Adeps, etc.), dernæst efter deres Forma i varme, kolde, fugtige, tørre o. s. v. Efter den Tid finder man vel Beskrivelser af enkelte Væv af *Malpighi*, *Ruysch*, *Haller* og især af *Sömmering* **), som navnlig afhandler nøie Nerve-, Blodkar-, Been-, Muskel- og det indsugende System, men intet fuldstændigt System forend det af *Bichat* opstillede. Vi ville af de senere Systemer

---

*) Lectiones *Gabrielis Fallopii* de partibus similaribus corporis humani, ed. Volcher Coiter, 1775.

**) De corporis humani fabrica, 1794—1800.

fremhæve de følgende for at faae Leilighed til at vise, hvori *Bichats* Efterfølgere afvege fra ham, og i hvilke Henseender han selv har feilet.

*P. v. Walther**), der, som *Henle* rigtigen bemærker, indgjød *Bichats* System Aanden af den i Tydskland dengang herskende Philosophie, men derved ogsaa kom til at tillægge *Bichat* en af ham aldrig opstillet Sætning, nemlig at Forskjellen imellem de enkelte Væv kun beroer paa en Differenz i Cohæsionsgraden (p. 57), — mener, at alle Væv fremgaae af (atmosphærisk) Cellevæv, et ikke individualiseret Stof, som er blevet tilbage fra Dannelsesprocessen, og som gjennemtrænger alle Organer uden at tage Del i deres Function eller Sygdomme. Den første Metamorphose af Cellevævet viser sig i det serøse Væv, den følgende er Slimhinderne og Huden; Kjertelvævet er en intermediær Dannelse mellem begge, *eine dynamische Efflorescenz des Schleimhautgewebes*. Hudvævet gaaer ved en Metamorphose over i Overhudvævet og Neglevævet. I de følgende Væv opstaaer en ny Form, Traadformen, nemlig i Muskelvævet, de fibrøse Hinder, Traadbrusk, Bruskvævet og Benvævet.

Dupuytren og *Richerand* forenede de tre Karsystemer det arterielle, venøse og lymphatiske under eet, ligesaa begge Nerve- og Muskelsystemer; Haarene og Overhuden samledes under Begrebet Hornsystemet, Benmarven forenedes med Cellevævet, og Synovialvævet med de serøse Hinder; derimod blev mindre rigtigt Huden, det fibrøse

---

*) Jahrbücher der Medicin als Wissenschaft von *Marcus* und *Schelling*, 1807, 2, p. 49.

System og Traadbrusk forenede under det fibrøse System; urigtigt opstilledes ogsaa det erectile Væv som enkelt Væv; Vasa exhalantia gik ud som særeget System.

Det erectile Væv blev ogsaa strax udslettet af *H. Cloquet**), som opstiller 15 Væv, deriblandt som særskilte Væv Baandene, Senerne og Aponeuroserne; Inddelingen af Kjertlerne (Kjertler, Follikler og lymphatiske Kjertler, hvortil endnu komme Indvoldene) er ikke rigtig. Han adskiller atter Traadbrusk fra det fibrøse System.

*Meckels***) System er i det Hele liget *Bichats* med de Modificationer, som allerede ere gjorte af hans Forgjængere; Hudsystemet deler han i Slimhindesystemet og det ydre Hudsystem. Han er den, der først adskiller Kjertlerne i fuldkomne og ufuldkomne (de lymphatiske Kjertler, som blive adskilte fra de lymphatiske Kar). Heller ikke *Lenhosseks****) System frembyder noget Eiendommeligt med Undtagelse af hans særegne Inddeling af Membranerne.

Afvigende fra de øvrige franske Systemer er *Chaussiers*†), navnlig med Hensyn til Classen Ganglions, under hvilken han henfører Ganglions nerveux, vasculaires og

---

*) Traité d'anatomie descriptive, 1815. Jeg har ikke den franske Udgave ved Haanden, men i en italiensk Oversættelse efter den 5te franske Udgave af *Lidio*, 1832. I, p. 8 finder jeg, at han desuden har opstillet Fedtvævet og det elastiske Væv, saa at Vævenes Antal bliver 17. Ovenstaaende Bemærkninger ere efter *Heusinger* (l. infra c. p. 31).

**) Handbuch der menschlichen Anatomie. Erster Band. Allgemeine Anatomie. 1815.

***) Physiologia medicinalis, 1816. II.

†) Table synoptique des solides du corps humain, og Dict. d. sc. med. 38, p. 221.

glandiformes; til sidstnævnte henregner han Gl. thyreoidea, Thymus, Milten og Binyrerne, medens han samler de større Kjertler med Udføringsgang i Classen Glandes, adskillende dem fra Follicules ou Cryptes. Af Membraner har han en Mængde, deriblandt en ny Art, albuginées. Tissu cellulaire ou lamineux er enten filamenteux, celluleux ou adipeux, reticulaire (i Glasvædsken i Øiet) eller parenchymateux, som udgjør Grundvævet i alle Organer. Endelig sammenstiller han i Classen Viscères Sandse- Fordøielses- Aandedræts- Kredsløbs- Urin- og Kjønsorganerne.

Benævnelsen *Histologie* er først indført af *C. Mayer**). I Gruppen Bladvæv eller Æggehvidesystemet opstiller han Krystallindsen, Hornhinden, Overhuden og dens Modificationer, Haar, Negle o. s. v samt Tænderne, der af *Bichat* regnes til Benvævet; dog er deres Grundbestanddel ikke Æggehvidestof som ved de øvrige. Vævet i Uterus opstilles særskilt, ligesaa Vævet i Corpora cavernosa. Hvorledes *Heusinger* har kunnet tillægge ham Inddelingen af Bruskene i det organiske Livs (Traadbrusk) og det dyriske Livs (Ledbrusk), har jeg ikke kunnet udfinde. Ogsaa tillægger han ham en urigtig Inddeling af Kjertlerne.

Inddelingen af *Jules Cloquet***) ligner i det Hele *Bichats*; Fidtvævet er adskilt fra Cellevævet; det erectile Væv opstilles atter, ligesaa det elastiske Væv, som eftervises ogsaa paa andre Steder end i Arterierne.

---

*) Ueber Histologie und eine neue Eintheilung der Gewebe des menschlichen Körpers, 1819, p. 6.

**) Anatomie de l'homme, 1821, fol.

Rudolphi *) kalder Histologien Anthropotomie og deler Vævene i enkelte og sammensatte, til hvilke høre Karrene, de forskjellige Membraner, Kjertler og Indvolde (ved de sidste forstaaer han Kjertlerne uden Udføringsgang). Hans Inddeling staaer aabenbart tilbage for flere af de foregaaende. Derimod maa man bemærke, at han rigtignok med Mistillid anfører enkelte ældre mikroskopiske Iagttagelser, dem om Blodet vover han dog ikke at anføre under Anthropotomien, men nævner dem under Anthropochemien.

Af *Heusinger* **), som opstiller 11 Væv med en Mængde Underafdelinger, ville vi kun fremhæve, at han regner Tænderne til Hornvævet og samler de forskjellige Arter af Brusk under eet. Til det parenchymatøse Væv regnes Lymphekjertlerne, Kjertlerne uden Udføringsgang samt Æggestokken; til Kjertelvævet derimod alle Kjertler med Udføringsgang.

Blainville ***) opstiller to Hovedsystemer, Cellevævet og de secundaire Væv; til de sidste hører kun Nervesystemet og Musklerne, af hvilke han antager tre Arter, dem der befinde sig under Huden, under Slimhinderne og Hjertet. Han bemærker desuden, at ogsaa Fluida indgaae i Organernes Sammensætning, dels som indre (Chylus, Lymphe, Blod, Fidt), der have mere eller mindre Liv, dels som ydre, der deponeres i eller paa Overfladen af Legemet (Hudens Pigment, Lindsen, den frie Del af Tænderne,

*) Grundriss der Physiologie, 1821, I. p. 60—116.
**) System der Histologie, I. Histographie, 1822, p. 40.
***) *Meckels* Archiv, 7, 1822, p. 580.

Haar, Negle o. s. v., som ere faste Deposita, medens andre Se- og Excreter ere flydende).

Inddelingerne af *Malacarne*, *Mascagni* (der overalt saae Kar, især indsugende), *M. J. Weber**) og *Béclard***) frembyde intet Væsenligt at bemærke. Vi slutte denne Række med *Schultze****), hvis System kun udmærker sig ved sine logiske Mangler; han anfører en Mængde særskilte Væv hos Dyrene, f. Ex. det lysende, det elektriske, Tracheetraadene o. s. v.

Oversee vi den foregaaende Række af Systemer og sammenstille dem med *Bichats*, da ville vi finde, at for det første ere *Bichats* almindelige og specielle Væv blevne reducerede i Antal, derved at nogle aldeles ere gaaede ud af Systemet; dette er navnlig Tilfældet med Vasa exhalantia og med Beennarven, som Alle ere enige i aldeles at udslette som særegne Væv. Paa den anden Side blev der opstillet idetmindste eet nyt Væv, det elastiske, medens man endnu ikke havde Mod til at opstille Lindsen og Hornhinden som nye Væv, men som oftest henregnede dem til Hud- eller Overhudsystemet; det erectile Væv viste sig, men forsvandt atter af Systemet. Flere Systemer bleve forenede, det synoviale med det serose, begge Muskel- og Nervesystemer, men som dog atter maatte deles i Underafdelinger; de lymphatiske Kar gik ind under Karsystemet; Hornsystemet opstilledes, og Tænderne fik snart deres Plads her, snart blandt Benene, hvorhen *Bichat* regnede dem;

*) Die Zergliederungskunst des menschl. Körpers, 1826.
**) Elemens d'anatomie générale, 1827.
***) Systematishes Lehrbuch der vergleichenden Anatomie, I. Allgemeine Anatomie, 1828, p. 101—188.

Traadbruskene regnedes snart til det fibrøse, snart til det cartilaginøse System. Mest i Forlegenhed vare Systematikerne med Kjertlerne, Noget som ogsaa er Tilfældet i vore Dage.

I det Hele blev altsaa Tallet af *Bichats* Væv indskrænket, dog synes han ikke at burde dadles, fordi han har opstillet saa mange Arter. Derimod kan man, uden derfor at have nødigt at gaae i Rette med hans physiologiske Anskuelser i det Hele, vel forholde ham, at han forledet af sin Tids physiologiske Begreber om Uddunstningen har opstillet et System, hvis Tilværelse maatte være ham problematisk, hertil ville vi senere komme tilbage. Mindre væsentligt er det, at han har forbigaaet eller mindre rigtigt erkjendt nogle Væv (det elastiske Væv, Lindsen). Det er tillige aabenbart, at mange af de Væv, som *Bichat* har opstillet som enkelte, ikke ere det, saaledes Karrenes og forskjellige Membraner.

Endnu er der tvende Omstændigheder, som man ikke kan lade uomtalede. For det første har *Bichat* aldeles ikke behandlet Fluida, men undladt at optage dem i et Værk, som ikke er betitlet *Anatomie des tissus*, men *Anatomie générale*. Dog kan man til Nød forklare sig dette, naar man bliver opmærksom paa den fuldstændige Titel, *appliquée à la physiologie et à la médecine*, og til samme Tid erindrer, at *Bichat* var Solidarpatholog, saaledes som vi ovenfor have skildret ham. Ogsaa vil man finde, at hans Efterfølgere, med Undtagelse af *Blainville* og *Schultze*, ere gaaede i hans Fodspor, og naar de omtale Blodets Forhold, skeer det heller ikke i Systemet af den almindelige Anatomie, men derimod i selve Physiologien. Dernæst har man anket over *Bichats* Mangel paa Kjend-

2*

skab til mikroskopiske Undersøgelser, hvilke han ikke har benyttet. Men dette kan meget let undskyldes med, at de i Virkeligheden paa hans Tid ikke vare mange, og at de enkelte gode, som dengang existerede, ikke vare tilstrækkeligt constaterede og uden indbyrdes Sammenhæng, medens de øvrige maatte indgyde ham Mistillid paa Grund af de aabenbare Feiltagelser eller optiske Illusioner. Instrumenterne vare for ufuldkomne paa hin Tid, til at han selv skulde have kunnet vente at oplyse den almindelige Anatomie ad denne Vei; og dernæst var det Materiale, som først skulde bearbeides med det blotte Øie, saa stort, Antallet af de Undersøgelser, der nødvendigvis maatte gaae forud, saa betydeligt, at der i de faa Aar, det var ham tilladt at virke, ikke blev ham levnet Tid til at arbeide ogsaa i denne Retning. Sikkerlig trænger en Mand som *Bichat*, der har præsteret saa meget og viist en saa høi Grad af Selvstændighed i sine Arbeider, ikke til det ordrige Forsvar, som *Gelez**) har anseet for nødvendigt; men characteristiske ere *Bichats* Yttringer, hvor han omtaler *Fontanas* Iagttagelse af Cellevævet: *écartons toute hypothèse que l'inspection ne démontre pas; suivons la nature dans les phénomènes de structure qu'elle nous présente, et non dans ceux qu'elle a voulu nous dérober.*

Med disse Bemærkninger om Optagelsen af Fluida og af mikroskopiske Forhold i den almindelige Anatomie gjøre vi Overgang til *E. H. Webers***) almindelige Ana-

---

*) Histoire générale des membranes séreuses et synoviales, des bourses muqueuses et des kystes, 1815, p. 16—20.

**) *Hildebrandts* Handbuch der Anatomie des Menschen, I, allgemeine Anatomie, 1830.

tomie, i hvilken Haandbog vi først finde disse Fordringer fyldestgjorte. *Weber* beskriver først den saakaldte formløse Materie, som naturligviis faaer en langt større Udstrækning end nuomstunder, dernæst de forskjellige Granula og Globuli, som forekomme i Fedtet, Blodet, angaaende hvilket der allerede existerede en betydelig Mængde mikroskopiske Iagttagelser, fremdeles i Chylus, Lympfen, Serum, det sorte Pigment, Mælken, Slim, Pus, Galde og Spyt, endelig Kornene, som forekomme i faste Substantser, Cellevævet, Æggehviden, Nervesubstantsen. Vævene deler han i 3 Classer: *Telæ simplices*, som indbefatte Telæ corneæ (Overhud, Epithelium, Negle, Haar) og Telæ dentium (vitrea og ossea), som han rigtigen har udsondret hverken kunde henføres til Hornvævet eller til Benene, som Tillæg til denne Classe anføres Linsen, Hornhinden og det glasagtige Overtræk af de serøse Hinder; *Telæ compositæ*, som indbefatte Tela cellulosa, Tela membranæ vasorum communis og Tela nervea. *Telæ compositæ* deles i to Ordener, med eller uden tydelige Nerver og færre eller flere Blodkar, til den første høre Tela cartilaginea, ossea, tendinea, elastica og membranarum serosarum, til den anden Tela muscularis, cutis, membranæ mucosæ, glandularum og erectilis. Disse Væv beskrives nu efter deres Forekomst, Form, chemiske, physiske og physiologiske Forhold, Udvikling o. s. v., og foregaaende mikroskopiske Iagttagelser omtales, beriget med nogle af ham selv anstillede. Ogsaa er han den første, som har samlet de til den Tid existerende mikroskopiske Afbildninger paa tvende Tavler.

Uagtet *Krauses**) almindelige Anatomie i Fremstillingen staaer tilbage for *Webers*, fortjener det dog at bemærkes, at han drager Blodet, Lymphen og øvrige Fluida ind under Beskrivelsen af Vævene, og ligeledes korteligen berører de mikroskopiske Forhold. Forresten afviger hans System noget fra de foregaaende, hvilket dog mest gjælder om Underafdelingerne; saaledes henføres til Membranæ cellulosæ, som dannes af det fortættede Cellevæv, den indvendige Hinde af Karrene. Det erectile Væv gaaer atter ud. Brusksystemet deles i Forbindelsesbrusk og Organbrusk, som forekomme i et Organs Indre for at give det Form og Stivhed. Til Senevævet henføres rigtigt de fibrøse Hinder; Musklerne deles i solide og hule; Tænderne erholde atter deres Plads under Hornsystemet.

Foruden *R. Wagner***) maae vi endnu her nævne *F. Arnold****), som har afhandlet saavel de flydende som faste Elementardele, samt anstillet mikroskopiske Undersøgelser; han fandt alle Væv sammensatte af meget smaa Kugler, som ere anordnede paa forskjellig Maade. Tegningerne af de mikroskopiske Undersøgelser saavelsom disse selv have kun historisk Værd.

Fra nu af modtager den almindelige Anatomie et aldeles forandret Udseende. I Aaret 1833 undersøgte *Ehrenberg*†) Bygningen af Hjernen og Nerverne med Mikroskopet.

*) Handbuch der menschlichen Anatomie. Første Udgave, 1833.

**) Lehrbuch der vergl. Anatomie, 1834.

***) Lehrbuch der Physiologie des Menschen, 1836. 1.

†) Nothwendigkeit einer feineren mechanischen Zerlegung des Gehirns und der Nerven vor der chemischen, Pogg. Ann. 1833, XXVIII, p. 449. Beobachtung einer auffallen-

Han iagttog i Grunden aldeles rigtigt, men feilede hyppigen i Valget og Præparationen af sit Object. Han har uden Tvivl iagttaget Hjernecellerne og opdaget Hjerne- og Nervetraadenes særegne Egenskab at blive, som han meget passende kaldte det, varikøse. Hans Undersøgelser bekjendtgjordes først fuldstændigt 1836. Den videnskabelige Trang, som fra nu af viste sig, til at gjennemskue Naturen i sit Inderste, Anelsen om Mængden af skjulte Kjendsgjerninger bidrog sit til Frembringelsen af bedre Instrumenter, og dermed var Signalet givet til at sætte en Masse aandelige Kræfter i Bevægelse i den anviste Retning. Den ene mikroskopiske Undersøgelse afløste den anden, den ene gjendreves af den anden, naar Indbildningskraften havde havt for stort Spillerum, eller Objectet var valgt, behandlet, iagttaget eller tydet slet. Grændserne for Materialets Behandling rykkedes derved bestandigt længere og længere bort, og det varede en Tid, forinden der kunde komme Hvile over de rastløse Arbeidere, forinden man kunde overse, hvad der var præsteret, og der kunde komme Orden i de samlede Iagttagelser. *Bichats* System og hans forskjellige Væv bleve imidlertid ingenlunde glemte eller aldeles henlagte, tvertimod de vare den Jordbund, hvorpaa man saa at sige stod, uden at være sig det bevidst, men Grundvolden, hvorpaa den almindelige Anatomies Bygning skulde opføres, blev fra nu af lagt ved Mikroskopet.

Den, der bragte Orden i Massen af Iagttagelserne og efterviste Lovene for Vævenes Dannelse og Form, var *Schwann*.

den bisher unerkannten Structur des Seelenorganes bei Menschen und Thieren, Abh. d. Acad. d. W. in Berlin, 1836.

II.

Læren om Formelementernes Dannelse og Udvikling som Udgangspunkt for den nærværende almindelige Anatomie.

Den engelske Botaniker *Robert Brown* opdagede 1831 først hos Orchideerne i en stor Del af deres Celler især i Overhuden en mørk Plet, som han kaldte Areola eller Cellekjernen, Nucleus; senere fandt han den ogsaa hos andre Monocotyledoner og selv hos nogle Dicotyledoner. Allerede meget tidligere vidste man, at Planterne ere sammensatte af mikroskopiske Celler og kjendte deres forskjellige Former; man var ligeledes bleven opmærksom paa den Lighed, som fandt Sted mellem flere Plante- og Dyrevæv og havde paralleliseret deres Celler og Traade. Efterat *Brown* havde opdaget Kjernen i Plantecellen, blev den efterviist i en Mængde Celler af Dyr, og man blev tillige opmærksom paa dens Præexistents og Cellens gradvise Voxen om den. Men endnu kjendte man ikke Lovene, hvorefter

Cellens og Kjernens Dannelse gik for sig, førend *Schleiden**) henvendte sine Undersøgelser herpaa. Han kaldte Kjernen Cytoblast. Det er et ovalt eller rundt Legeme, af gulagtig Farve, meget gjennemsigtigt, af forskjellig Størrelse efter sin Alder, de forskjellige Planter og deres Dele, den har en kornet Bygning og en meget forskjellig Fasthed. Disse Eiendommeligheder ere allerede iagttagne af *Brown* og *Meyen*. I deres Indre opdagede *Schleiden* desforuden meget hyppigt 1—3 eller endog 4 smaa mørke Legemer, der snart viste sig som et Punkt, snart som en Ring eller tyk hul lille Kugle med en mørk Plet i Midten; han kaldte det Kjernelegemet. Fra Kjernen udgaaer Cellens Dannelse. Fra dens Udside nemlig løfter en fin Membran sig i Veiret og sidder paa den flade Kjerne som Uhrglasset paa et Uhr; denne Membran fjerner sig mere og mere fra Kjernen, som bliver siddende paa Indsiden af den nu færdige Celles Væg og tilsidst resorberes. I Cellen danne sig nye Kjerner frit i en Masse af Slimkorn; unge Celler udvikle sig om dem inde i Modercellen og antage derved en polyedrisk Form; senere resorberes Modercellen. Foruden denne *endogene Celledannelse* har *Mirbel* hos Phanerogamer iagttaget en Dannelse af nye Celler i Intercellulargangene og paa Plantens Overflade. Forskjellig fra denne

---

*) Beiträge zur Phytogenesis. *Müllers* Archiv, 1838, p. 137. Angaaende Kjernens egenlige Dannelse udtrykker *Schleiden* sig ikke ganske tydeligt, p. 145, »bald nachher treten auch die Cytoblasten auf, die gleichsam, als granulose Coagulationen, um jene Kernchen (Kjernelegemerne) erscheinen«; dog er det vist, at han antager Kjernelegemets Dannelse før Kjernen.

Dannelse formoder *Schleiden* endnu en Formering af Cellerne ved Skillevægge, som voxe frem paa Cellens Indside. Cellerne kunne forlænge sig, idet Cellevæggen udvider sig efter Længden, og paa lignende Maade kunne de blive forgrenede; ogsaa kunne Væggene blive tykkere enten ved Fortykkelse af selve Cellevæggens Substants eller ved Afleiringer paa dens Indside; flere Cellers Vægge kunne sammensmelte, hvorved endog deres Hulheder kunne forenes. *Schleiden* kalder den enkelte Celle et Individuum

Læren om Formelementernes Udvikling hos Planterne er gaaen Haand i Haand med den hos Dyrene, og vi ville snart see den Anvendelse, *Schwann* gjorde af *Schleidens* Opdagelser. Her kunde det maaskee ikke synes upassende strax at meddele, hvorledes *Schleidens* Theorie om Celledannelsen hos Planterne er bleven udviklet, da vi senere i dette Forhold ville finde Lighed mellem disse og Dyrene. *Mettenius**) har sammenstillet de Modificationer, som *Schleidens* Sætninger have undergaaet, hvilke vi korteligen skulle anføre.

Efter *Hugo Mohl* indeholder Modercellen en seig, ufarvet og med fine Korn blandet Vædske, Protoplasma, som afgiver Materialet til Kjernens Dannelse, idet den omkring Kjernen udskiller en Membran, som han kalder »Primordialschlauch», fordi den egenlige Cellemembran først opstaaer efter den. Den findes altid i unge Celler, forsvinder med Alderen og udmærker sig fra Cellemembranen

---

*) *Henle*, Bericht über die Leistungen in der Histologie, i Jahresbericht über die Fortschritte der gesammten Medicin in allen Ländern im Jahre 1845.

derved, at den farves gult ved Jodtinctur. Han afviger saaledes fra *Schleiden* deri, at den først opstaaende Membran omslutter hele Kjernen og ikke løfter sig i Veiret fra den, at Kjernen oprindelig ligger i Centrum, og at dens Leie i Cellemembranens Væg altid er secundært, endelig deri at den først opstaaende Membran er »Primordialschlauch« og ikke den egentlige Cellemembran. *Schleiden* modificerede derpaa sin Theorie saaledes, at han antog, at Cellemembranen fuldstændigt indeslutter Cellekjernen i den tidligste Tid og altsaa ikke løfter sig i Veiret fra den, men *Mohls* »Primordialschlauch« holder han for et fint Overtræk af Cellemembranen af halvflydende, homogen eller kornet Slim. *Unger* antog derimod Cellens Deling ved Tværvægge, nægtede en Modercelles Resorption og at Cellemembranen løftede sig i Veiret fra Kjernen, og vilde kun indrømme den endogene Celledannelse ved saadanne Celler, som senere blive frie. Heri medholdes han af *Nægeli*, som betragtede Tværvæggen som Resultat af to ved Siden af hinanden liggende Cellevægge, af hvilke enhver var opstaaet omkring Halvdelen af Modercellens hele Indhold; dette skete i visse Plantceller, enten idet Cellen havde en central Kjerne (medens han for andre Cellers Vedkommende af de samme Planter tiltræder *Schleidens* Theorie), eller uden synlig Kjerne, hos Confervene. Ved gjentagen Undersøgelse kom derpaa *Mohl* til det Resultat, at Tværvæggen dannes ved en Duplicatur af hans »Primordialschlauch«, som senere, efterat være adskilt fra Cellemembranen, danner en ny Cellemembran. Imod de af *Mohl* opstillede Sætninger have i den nyeste Tid *Hartig*, *Mulder* og *Harting* reist sig, de sidstnævnte især støttende sig paa

det chemiske Forhold af Cellernes forskjellige Lag; *Mulder* antager forresten *Mohls* »Primordialschlauch», men er i Tvivl angaaende dens Betydning; han og *Harting* troe, at der skeer Afleiringer paa den udvendige Side af Cellemembranen, i ringe Grad ogsaa paa dens Indside, og at Cellemembranen i og for sig kan fortykkes. — I Kjernen adskiller *Nægeli* overalt en ydre Membran, et Indhold og Kjernelegemet; den er derfor hul, hvorfor han ogsaa kalder den Kjerneblære; de tre Substantser forholde sig forskjelligt ved Anvendelsen af Jodtinctur; men *Schleiden* forkaster denne Adskillelse af Kjernens Membran og Indhold. Kjernelegemet danner sig efter *Nægeli* forend Kjernen; han er ogsaa tilboielig til hos nogle lavere Planter at antage Kjernen for selve Cellen. Han saavelsom *Mohl* have iagttaget Formering af Kjernen ved Deling.

Endnu maae vi nævne *Karsten*, som antager den endogene Celledannelse, men nægter Delingen ved Tværvægge og Formeringen ved Proliferation af Modercellen, saaledes som den f. Ex. er antaget ved Formeringen af Gjærsvampen; Dannelsen skeer hos denne Art af Planter uden foregaaende Kjernedannelse. Cellekjernen og Kjernelegemet anseer han for unge Celler og Cellekim; de ere strax fra Begyndelsen af smaa Blærer, uden at nogen Membrandannelse af kornet Masse omkring et solid Legeme er gaaen forud. Da vi ikke komme tilbage til denne Theorie, ville vi her kun bemærke, at *Karsten* ogsaa anvender den paa den dyriske Celle. Unegteligt loses Problemet meget let paa denne Maade.

Schleidens Theorie blev endnu samme Aar optagen af

*Schwann**) og af ham overført paa den dyriske Organisme. Grundtrækkene af hans paa den almindelige Anatomie saa indflydelsesrige Lære ere følgende: Cytoblastemet eller den strukturløse Substants, i hvilken nye Celler skulle dannes, findes enten i allerede forhaanden værende Celler som Celleindhold, eller mellem Cellerne som Intercellularsubstants. I denne Substants, som er tilstede i forskjellig Mængde, danne Cellerne sig efter bestemte Love, som vi strax komme til, og disse Celler udvikle sig dernæst til Organismens forskjellige Elementardele. I ethvert Væv, som bestaaer af en vis Art af Celler, danne de nye Celler af samme Art sig kun der, hvor det friske Næringsstof trænger ind i Vævene. Herpaa beroer Forskjellen af organiserede o: karholdige, og ikke organiserede o: karløse Væv. Ved de første trænger Liquor sanguinis gjennem hele Vævet, derfor opstaae de nye Celler ogsaa i hele Vævet, ved de sidste, f. Ex. Epidermis, bliver Næringsvædsken kun tilført nedenfra, derfor opstaae de unge Celler ogsaa kun nedenfra, nemlig der hvor Vævet er i Forbindelse med organiseret Substants. I begge Tilfælde voxe de enkelte Celler ved Intussusception. Efter *Schleiden* dannede de nye Celler sig aldrig i Intercellularsubstantsen; hos Dyrene er derimod Dannelsen af Celler i Celler sjeldnere, men kan forekomme (f. Ex. i Fedtet, i Brusk), saa at endog tre til fire Generationer kunne danne sig i en Celle efter hverandre. I denne Henseende er der derfor en væsenlig Forskjellighed mellem *Schleidens* og *Schwanns*

---

*) Mikroskopische Untersuchungen über die Uebereinstimmung in der Structur und dem Wachsthum der Thiere und Pflanzen, 1839.

Theorier. De almindelige Phænomener ved Cellernes Dannelse ere nu følgende: i det i Begyndelsen strukturløse eller fiinkornede Cytoblastem viser sig efter nogen Tid runde Legemer, Cellekjerner, som ere kornede, solide eller hule, og ere opstaaede ved en Deposition omkring et Kjernelegeme, som bestandigt afgrændser sig skarpere. Omkring Kjernen danner Cellen sig paa lignende Maade, som Kjernen omkring Kjernelegemet; ogsaa her skeer Deposition af Masse omkring Kjernen, forskjellig fra Cytoblastemet, i Begyndelsen mindre skarpt begrændset, men tilsidst consoliderende sig til Cellemembranen. Nu er Cellen færdig; den voxer ved Optagelse af nye Molekuler, og Cellemembranen fjernes derved mere og mere fra Kjernen, som bliver siddende paa et eller andet Sted af Cellemembranens Indside.

Schwanns Theorie blev modtaget med overordenligt Bifald. Det var aabenbart, at den Indflydelse, man havde tilskrevet Karrene som ernærende, reproducerende, afsondrende o. s. v., maatte tydes paa en ganske anden Maade. *Schwann* tillagde nemlig ikke blot Cellerne en plastisk, men ogsaa en metabolisk Kraft til chemisk at forandre Cytoblastemets Bestanddele og saa at sige at udvælge de passende Stoffer til Frembringelsen af nye.

Det var naturligt, at en Theorie, der opstillede en saa almindelig Lov, snart maatte blive prøvet af Iagttagernes Mængde, og man kunde derfor ikke Andet end ifølge de menneskelige Ufuldkommenheder finde det sandsynligt, at man vilde blive opmærksom paa Tilfælde, hvor Loven ikke lod sig gjennemføre i den Udstrækning, som *Schwann*

fra først af havde givet den. Da de Controverser, der have reist sig desangaaende, langtfra endnu ere afgjorte, og da de ikke blot engang i Tiden ville udgjøre et Afsnit af Interesse i den almindelige Anatomies Historie, men allerede for Øieblikket ere af stor Betydning for denne Disciplin, skal det være vor Opgave i det Følgende at antyde de Modificationer, *Schwanns* Theorie har undergaaet. Vi ville først fremstille, paa hvad Maade man har besvaret Spørgsmaalene om, hvorledes Kjernerne opstaae, og hvor de opstaae, og stille derpaa de samme Spørgsmaal angaaende Cellen *).

Hvad Oprindelsen af Cellekjernen angaaer, gav *Henle* nogle Aar senere en anden Forklaring, støttende sig især paa Undersøgelsen af Puscellernes Kjerner. Ved disse havde allerede *Guterbock* opdaget den Egenskab, at Kjernerne spalte sig ved Tilsætning af Eddikesyre. *Schwann* havde især grundet sin Anskuelse paa *Wagners* tidligere Iagttagelse af Æggets Udvikling i Æggestokken hos Agrion virgo, samt paa egen Iagttagelse af en Bruskcelles Dannelse, hvilke Iagttagelser *Henle* ikke ansaae for tilstrækkelige; han mente endog, at det var tvivlsomt, om den kornede Substants, hvoraf Cellekjernen fremgaaer, kun deponeredes omkring Kjernelegemet. Kjernen syntes ofte at opstaae paa engang, uden at der viste sig noget Kjernelegeme. Paa Grund af hin Egenskab ved Puscellerne,

*) Vi maae i den følgende Fremstilling for at spare paa Rummet opgive at anføre Citat ved hvert enkelt Navn; Litteraturen, som angaaer Spørgsmaalet om Celletheorien, har naaet et saa stort Omfang, at Citaterne let kunde fylde et Par Sider.

hvis Kjerne ved Behandling med Vand eller Eddikesyre spalter sig i 2 til 4 mindre Legemer, antog han derfor, at Kjernen sammensættes af flere mindre Kjerner, som ere løsere forenede, jo yngre Kjernen er. Han mener, at disse Kjerner dannes af smaa Korn, som man finder svømmende i Pus, og henholder sig især til en Iagttagelse af *Vogel*, der har seet disse Korn forene sig og omgives med en Areola. Af andre Celler, hvis Kjerner spalte sig, anføres Slimcellerne, Kjernerne i Mavekjertlernes Celler efter *Wasmann*, Legemerne i Lymphen og Chylus, yngre Epitheliumlag, efter *Valentin* hos Embryo i Celler, hvoraf Muskler og Nerver danne sig, og *Schwann* selv har afbildet en saadan delt Kjerne af en Muskel af et Svineembryo. Ifølge sin Forklaring nødsages *Henle* ogsaa til at betragte Kjernelegemet anderledes og anseer det for en Aabning, som er bleven tilovers mellem Kjernerne og udfyldt med en fra dem forskjellig Substants.

Denne *Henles* Mening om Kjernens Dannelse er aabenbart ikke rigtig. *Kölliker* gjorde opmærksom paa, at Kjernerne af Exsudat- og Slimlegemerne, saavelsom af Chyluslegemerne i Begyndelsen af Kjertlerne og Chyluskarrene oprindeligt ere enkelte og først senere kunne spalte sig. Men *Kölliker*, som overalt søger at gjøre den endogene Celledannelse gjældende, feiler atter ved at ansee de ved Spaltningen af den gamle Kjerne opstaaede Legemer for nye Kjerner, der maaskee senere blive frie. Denne Mening er han kommen til ved at iagttage Spaltningen i Celler, som endnu ikke havde været underkastede noget Reagents; dernæst har han, som han paastaaer, aldeles

tydeligt seet, at de ved Spaltningen fremkomne Legemer ere Blærer med Membran og Indhold, ja endog med Kjernelegeme. Imidlertid synes han dog at være i nogen Tvivl angaaende dette Forhold, fordi han ikke har kunnet gjennemføre sin Anskuelse om Kjernernes endogene Dannelse; han har nemlig ikke iagttaget to saadanne Legemer indesluttede i een Membran, men kun seet de af alle Iagttagere bekræftede, langagtige, bisquitlignende, hjerteformede o. s. v. Former, som Kjernerne i Pus, Lymphe og Chylus (thi for de øvrige nævnte Cellekjerners Vedkommende kunne disse Forandringer og Former ikke længere antages), frembyde, altid ved Tilsætning af Vand eller Eddikesyre, sjeldnere uden samme. Forresten erklærer *Henle* ogsaa senere, at hverken *Köllikers* eller hans Mening er den sande, om de end begge indeholde noget rigtigt, Kjernerne, siger han, synes nemlig i Begyndelsen enkelte, men bestaae af mange smaa Korn, som forene sig til større og færre Korn og endelig atter til een Kjerne. Ogsaa har *Kölliker* derefter taget sin Mening tilbage for Lymphelegemernes Vedkommende i Blodet, men ikke angaaende Chyluslegemerne; men da han ikke kan lade Kjernerne fremgaae ved en endogen Dannelse, maa han tage sin Tilflugt til en anden Forklaring af deres videre Udvikling: han paastaaer derfor, at de forlænge sig, erholde to Kjernelegemer, og endelig *dele* sig, efterat de iforveien have ligget med en plan Side imod hinanden. En særegen Mening har i den sidste Tid *H. Müller* fremsat angaaende Lymphen og Puslegemerne, at nemlig det i Begyndelsen ensartede Legeme deler sig i en Kjerne og en Skal, idet de uopløselige Bestanddele udskille sig og samle

sig i Centrum; han mener, at denne Adskillelse i oploselige og uoploselige Dele er den samme i Naturen som ved Behandling med Eddikesyre.

Det andet Spørgsmaal bliver, hvor opstaaer Cellekjernen. Her ere kun tre Tilfælde mulige: den kan enten opstaae i Cytoblastemet, eller i en allerede dannet Celle, eller i en anden Kjerne; i de to sidstnævnte Tilfælde bliver Kjernedannelsen endogen, i førstnævnte exogen.

Der foreligger ikke mange Iagttagelser af Dannelsen af Kjerner i Cytoblastemet. Der maa hertil regnes *Schwanns* Iagttagelse af en Kjernes Dannelse omkring et Kjernelegeme i Brusk, *Köllikers* Iagttagelse af Kjerner i Kjertlernes Ender og i Begyndelsen af Lymphe- og Chyluskarrene, fremdeles *Wagners* og *Köllikers* Iagttagelse af Forholdet i de sidste Ender af Æggestokken hos Agrion virgo og Ascaris dentata, og min egen over det samme Forhold i de yderste Ender af Æggestokken hos Ascaris nigrovenosa. Ogsaa troer jeg, at man herhen bør regne den overordenligt talrige Kjernedannelse, som forekommer i mange Svulster, ja der gives Svulster, som udelukkende bestaae af Kjerner.

En større Mængde Iagttagelser har man af Kjernens Dannelse inde i en fuldstændig Celle. Fremfor alt maae her nævnes *Schwanns* Iagttagelser af flere Kjerners og Cellers (herom senere) Tilstedeværelse i en Bruskcelle; man kan i denne Henseende ikke tiltræde *Henles* Indvending, at de to eller flere Kjerner (eller Celler) ere blevne forenede i een Celle ved Sammensmeltning og Resorption af Cellernes Vægge; heller ikke synes hans Mening at være antagelig, at den anden Kjernes (eller Celles) Tilstedeværelse skulde være uden Betydning for en videre Udvikling

og skulde existere uden at udvikle sig til en fuldstændig Celle. Fremdeles maae her efter *Kölliker* anføres Cellerne paa Overfladen af Tandpulpa, af hvilke efter Kronens Dannelse Rodderne fremstaae, forskjellige Celler i Karrenes Hinder, Lindsecellerne, Fidteceller og visse Cellevævsceller efter *Schwann*, o. s. v., medens *Henle* angaaende de nævnte Iagttagelser mener, at man af dem kun kan slutte, at Vævene dannes af Celler eller Kjerner, men ikke at man har en endogen Dannelse for sig. Jeg maa fremdeles her anføre mine Iagttagelser af flere Kjerners Forekomst i Hjernecellerne, i Cellerne i Glandula pituitaria, i Nervecellerne af Helix nemoralis og Limax ater, i Gangliecellerne af Fisk har jeg truffet indtil fire store Kjerner i samme Celle. I Levercellen har *Henle* fundet to Kjerner, ligesom han ogsaa i Leveren har fundet Celler, hvis Hulheder syntes at communicere med hinanden, men *Henle* mener, at Andre med lige saa stor Ret deraf have sluttet til en Sammensmeltning af Levercellerne. *Henles* Iagttagelse af to Kjerner i Levercellerne kan jeg bekræfte. Om Dannelsen af Capillarkarrene og af Kjertlernes Gange skeer ved en endogen Dannelse, vilde det her føre for vidt at afgjøre, dog fortjener den maaskee Plads her, derimod maae vi anføre to Kjerners Forekomst i Pigmentceller efter *Bruch*, ligeledes i en Celle af Corpus luteum af Koen efter *Zwicky*; dernæst Iagttagelse af flere Kjerner og Celler i forskjellige Arter af Epithelium og Epidermis af *Kölliker*, *Schwann*, *Bruch*, *Henle* og mig selv. Endelig maa her nævnes den hyppige Forekomst af to Kjerner i Celler af Svulster, saaledes som jeg blandt mine Afbildninger finder dem i Glandelsvulster, gelatinøse Svulster, Polyper af Øret (endog med

4 Kjerner i samme Celle), forskjellige Epithelialdannelser, i nogle særegne Cyster paa Peritonæum af Froen, i Mures articulares, i meget store Fidtceller af en Colloidsvulst i Omentum, endelig i Pus saavel af Mennesket som Dyr, endog Reptilier, samt i Kræft, saaledes som jeg forhen har beskrevet og afbildet dem.

Kjernens Dannelse i andre Kjerner er først opdaget af *Kölliker*, hvis ellers den af ham saakaldte Embryonalcelle*) i Ægget er at betragte som en Kjerne, saaledes som *Henle* mener. Er den derimod en virkelig Celle, falder denne Art af Dannelse her bort og bliver at henføre til en Celles Dannelse i en anden. At Spaltningen af Puskjernen ikke kan regnes herhen, uagtet *Kölliker* vel vilde gjøre det, have vi nylig gjort opmærksom paa.

Jeg har ikke uden Grund gaaet noget udførligere ind paa dette og det foregaaende Spørgsmaal, fordi det kom an paa at vise, om den exogene eller endogene Dannelse

---

*) Naar Ægget er befrugtet, skeer der en Kløftning af Blommen; dette er allerede tidligere iagttaget hos Reptilier, Fisk og flere lavere Dyr af *Baer*, *Rusconi*, *Sars*, *Siebold*, *Quatrefages*, *Dumortier*, *Reichert*, *Bagge*, *Bergmann*, *Vogt* o. Fl.; i den senere Tid i Kanin- og Hundeægget af *Bischoff*. *Kölliker* fandt, at denne Kløftning gaaer jevnsides med Dannelsen af en klar Blære, som han kaldte Embryonalcellen, og som ikke maa forvexles med den Purkinjeske Blære, der snart forsvinder. Af den første Embryonalcelle danner der sig to, og saaledes fremdeles, indtil hele Ægget er fyldt med Embryonalceller; disse Embryonalceller gaae umiddelbart over i de ensartede Celler, hvoraf Embryo bestaaer, og dernæst i Vævene. Dette har *Reichert* allerede viist ved flere Væv, og *Kölliker* har forøget disse Vævs Antal.

af Kjernen havde flest Facta at frembyde, og fordi i de sidste Aar *Schwanns* Theorie netop er bleven angreben stærkest i denne Henseende. Det er derfor besynderligt, hvorledes *Henle* kan være nærved at finde det problematisk, om Vævene hos den Voxne nogensinde regenereres ved endogen Celledannelse; langt snarere maatte man, tvertimod hans egne Ord, opgive Dannelsen af Kjernen i et Cytoblastem, et Stof, hvis Natur vi i Grunden kjende lidet til, og som maaskee allermindst fortjener dette Navn. Paa den anden Side er *Kölliker*, en af den nyeste Tids Forsvarere af den endogene Dannelse, aabenbart gaaet for vidt, naar han negter enhver Celledannelse i Cytoblastemet, og antager, at alle Væv hos den Voxne ere opstaaede ved fortsat endogen Dannelse af Æggets og Foetus Celler, en Mening, han dog allerede har modificeret. Mærkeligt bliver det i ethvert Tilfælde, at den endogene Dannelse er langt hyppigere at træffe hos Foetus end hos Voxne; den er udelukkende forekommende ved Blommens Deling og ved Embryonalcellernes Dannelse i Blommen, og ikke uden Interesse bliver dens hyppige Optræden i pathologiske Producter.

Forinden vi forlade nærværende Spørgsmaal, maae vi endnu anføre, at man ogsaa vil have iagttaget Dannelsen af en Kjerne i den allerede færdige kjerneløse Celle, saaledes *Ludwig* i Nyrecellerne (efter *Henle*), *Baumgärtner* i Kløftningskuglerne af Frøægget, *Coste* i Chorda dorsalis af Frøen (hvis ellers ikke disse Celler kun ere store Kjerner); *Karsten* paastaaer, at Blommehinden af Insectæg i Æggestokken findes tidligere end Kimblæren. Ogsaa i de saakaldte sammensatte Betændelseskugler skal Kjernen kunne

danne sig senere efter *Lebert* og *Bruch;* jeg har vel iagttaget et kjernelignende Legeme; men det maa vistnok formedelst disse Legemers Uigjennemsigtighed være vanskeligt at afgjøre, naar eller om overhovedet en saadan Kjerne opstaaer. *H. Müllers* Iagttagelse af Puskjernens Dannelse have vi allerede omtalet Iagttagelserne af Kjernens Dannelse efter Cellen synes ikke at fortjene Tiltro.

Vi komme nu til Betragtningen af Cellemembranen og Celleindholdet og have her ligeledes at afgjøre, hvorledes Cellemembranen opstaaer, og hvor dette gaaer for sig. Vi kunne fatte os kortere angaaende disse Spørgsmaal.

Der staaer her to Meninger ligeoverfor hinanden; *enten* nemlig løfter Cellemembranen sig i Veiret fra Cellekjernen, saaledes som *Schleiden* har iagttaget saavel efter hans første Angivelse som efter hans senere, ifølge hvilken Cellemembranen løfter sig ligeligt i Veiret fra hele Kjernens Overflade, medens han forhen mente, at det kun skete fra en Side af Kjernen; *Henle* har f. Ex. iagttaget denne Dannelse i Lindsen; *eller* der skeer en Deposition omkring Cellekjernen af Molekuler, der, som man maa antage, consolideres i Peripherien, hvorved Cellemembranen opstaaer; denne Dannelsesmaade har man ofte Leilighed til at see i forskjellige Svulster. Har man anstillet mange mikroskopiske Undersøgelser, bliver man tilbøielig til at antage begge Dannelsesmaader. Vi see altsaa ogsaa her en Modification af *Schwanns* oprindelige Theorie.

Cellemembranens Dannelse gaaer for sig paa det Sted, hvor Cellekjernen findes; men her maae vi distinguere mellem det Sted, hvor Cellekjernen oprindelig har haft sin Plads, og det Sted, den senere indtager. Skeer Dannelsen

af Cellemembranen, medens Kjernen (ifølge en endogen Dannelse) endnu er indesluttet i en anden Celle, da have vi her nok en endogen Dannelse, den ene Celle indesluttet i en anden, ligesom vi nylig fremstillede den ene Kjernes Dannelse i den anden i Embryonalcellerne efter *Kolliker*. Denne Dannelsesmaade er især efterviist i Brusk, *Schwann* og jeg have iagttaget den i Epithelier, *Bruch* i Pigmentet. Det var den, som især gjorde sig gjældende hos Planterne efter *Schleiden*; de unge Celler opfylde Modercellens Indre og fortrænge den tilsidst aldeles, hvorpaa den samme Dannelse gaaer for sig igjen i de nye Celler, indtil Organet har naaet Høiden af sin Udvikling. Er Kjernen derimod traadt ud af Cellen, i hvilken den dannedes, eller er den fra først af dannet i et Cytoblastem, da skeer Dannelsen efter en af de to ovenfor nævnte Maader i selve Cytoblastemet.

Her maae vi endnu fremhæve, at man har iagttaget Celledannelse uden foregaaende Kjernedannelse. *Meyer* har fundet det hos Kryptogamer og selv hos høiere Planter, ogsaa *Nägeli* har som anført fundet det hos Conferver; hos Achlya prolifera har jeg ikke iagttaget nogen tydelig Kjerne, derimod forekommer der særegne lyse runde Pletter (indtil 4) i de forskjellige Svampe, som jeg har afbildet og beskrevet paa Slimhinderne, i diabetisk Urin og i Tinea favosa. *Schwann* savnede Kjernen i de unge indesluttede Celler af Chorda dorsalis hos Fisk. Hvorledes Indholdet af de forskjellige Legemer i Blommen bliver at tyde efter *Schwann*, *Bergmann*, *Reichert* og *Bischoff*, er vanskeligt at afgjøre. De saakaldte sammensatte Betændelseskugler have vi ovenfor nævnt. Derimod anfører *Vogel* i sin pathologiske Anatomie, at han i slet Pus har iagttaget

store Masser af kjerneløse Pusceller. Man vil letteligen indsee, at det for Celletheorien overhovedet bliver af største Vigtighed at tage Hensyn til saadanne Celledannelser uden Kjerne. De nævnte Facta ere dog, i det mindste for Dyrenes Vedkommende, for faa, til at man tør ansee dem for andet end Undtagelser.

Den Rolle, *Schwann* tillagde Kjernelegemet, er ligeledes bleven bestridt. Det varierer meget i Størrelse, er snart kun punktformigt, snart viser det sig som et tydeligt blæreformigt Legeme, der kan naae samme Størrelse som Kjernen i andre Celler. Vi erindre, at efter *Nägeli* var Kjernelegemet i Plantecellerne en Blære. Dette Legeme undergaaer ikke nogen videre Forandring; dog maa det bemærkes, at det efter *Kölliker* skal kunne spalte sig. Vi erindre om lignende Iagttagelse af Plantecellernes Kjerne. For dyriske Cellers Deling existerer der ingen sikker Iagttagelse.

Vi see saaledes, at *Schwanns* oprindelige Theorie har lidt ikke ubetydelige Modificationer; og at de Opdagelser, der ere gjorte senere, ikke ere at ansee som blotte Tillæg til Theorien, viser noksomt den Fremstilling, vi have givet om Cellekjernens og Cellemembranens Oprindelse og Dannelsessted. *Schwanns* Celletheorie angiver sandsynligvis kun en af de virkeligt forekommende Arter af Udvikling; den *synes* at være den hyppigste, men efter de Kjendsgjerninger, der foreligge, kunne vi ikke antage den for den eneste. Med dette Udsagn bliver der derfor ingenlunde gjort Afbræk i hele Theorien, og allermindst maa man miskjende den Indflydelse, den har haft paa Udviklingen af den almindelige Anatomie, saavel den normale som den pathologiske. Hvad der gjør Afgjørelsen saa vanskelig, er Umu-

ligheden i at iagttage Cellens Dannelse, saaledes som den gaaer for sig i Naturen. Theorien kan kun dannes ved combinerede Iagttagelser af den allerede færdige Celle og den allerede færdige Kjerne.

Udlede vi af den foregaaende Fremstilling af Cellens Genese dens Begreb, da bliver Cellen en Sammensætning af Blærer, af hvilke den ene er indesluttet i den anden. Bestemmelsen af de forskjellige Blærers Værd maae udgaae fra den inderste Blære, som er Kjernelegemet, den udenom samme liggende Blære er Kjernen, den uden om denne værende er Cellemembranen. Det vil tillige være bleven indlysende, at disse tre Blærers Værd kun er relativ, at Kjernen kan hæves til Cellemembran, selv medens den foregaaende Cellemembran existerer, og Kjernelegemet til Kjerne, disse Egenskaber udgjøre det hule Legemes Eiendommelighed, som vi kalde den organiske Celle.

Efterat have fremstillet Cellens Dannelse, have vi nu at vise Cellens øvrige Udvikling. Mange Celler udvikle sig ikke videre, men idet de tage Deel i den organiske Vexelvirkning, forandres de kun i Henseende til ydre Figur, Indhold eller chemisk Beskaffenhed, men beholde Celleformen selv paa deres høieste Udviklingstrin. Saadanne Celler ere Cellerne i Epidermis og Epithelium af Slimhinderne, af de serøse Hinder, af Karrene og Kjertelgangene, fremdeles Pigmentcellerne, Fidtcellerne og flere. De kunne forandres i Form og blive kantede, naar de presses mod hverandre, og denne Form kan blive constant, naar der kun findes ringe Substants mellem dem. Cellemembranen kan synke sammen, Cellerne blive fastere, og der dannes derved Membraner, saaledes som vi Alle kjende dem i Overhuden. Udvikle

de sig i Høiden og presses sammen, blive de coniske, f. Ex. paa forskjellige Epithelier. Der kan fremvoxe særegne fine Haar paa dem, f. Ex. paa Flimmerepithelium, hvorved den eiendommelige Bevægelse bringes tilveie. I Cellerne kan der skee lagvise Afleiringer, hvorpaa Plantecellerne afgive tydeligere Exempler end Dyrecellerne; der kan deponeres flere og flere farvede Molekuler, f. Ex. i Øiets Pigmentceller, der fra Begyndelsen af ere aldeles klare. Af samme Grunde er det naturligt, at ogsaa deres chemiske Beskaffenhed forandres; unge Celler oploses lettere af Eddikesyre end ældre; Blodlegemerne modtage først efterhaanden deres røde Farve; i andre Celler deponeres Kalkmasser. Hvad der gjælder om det normale Legemes Celler, gjælder ogsaa om pathologiske Dannelser; saaledes bliver Pusccllen ikke til andet, heller ikke Kræftcellen. Derimod kunne saavel disse Celler som ogsaa de ovenfor nævnte Celler briste, blødgjøres, oploses og aldeles forsvinde. Ogsaa her viser Kjernen sin chemiske Forskjellighed fra Cellen, fordi den synes at holde sig længst.

Medens imidlertid Celleformen vedligeholdes, kan den ene Celle gaae over i den anden, hvorpaa i den nyeste Tid Lymphecellernes Overgang i Blodcellerne efter Undersøgelserne af *Remak, Nasse, Fahrner* og *Kölliker, Gulliver* og *Jones* afgive Exempel. Den Iagttagelse, at en fuldstændig Celle skulde omgive sig med en ny Celle, saaledes som *Henle* paastaaer om Gangliecellerne, og hvorved den reduceres til den nye Celles Kjerne, vilde kun afgive Beviis paa den Relativitet, som findes mellem Begrebet Celle og Kjerne; *Henle* kalder saadanne Celler complicerede.

Idet vi gaae over til den anden Række af Forandrin-

ger, som Cellerne undergaae derved, at de opgive deres Selvstændighed, og at Væggene af hosliggende Celler flyde sammen, føre vi dermed Cellen over i de forskjellige Væv, hvoraf Legemet sammensættes. *Henle* opstiller følgende Former, hvorunder denne Sammensmeltning gaaer for sig. 1) De sammensmeltende Elementardele ere sande Celler og bestaae af en mere eller mindre fortykket Væg og en med en Vædske fyldt Hulhed. Sammensmeltningen kan gaae for sig paa to Maader: *Enten* sammensmelte de fortykkede Vægge i det parenchymatose Væv med alle Nabocellerne og den i større eller mindre Mængde tilstedeværende Intercellularsubstants, medens deres Hulheder forblive adskilte. Paa denne Maade udvikle sig høist sandsynligt de ægte og forbenende Brusk, altsaa ogsaa Benene og Tændernes Cement. Hulhederne, som findes i dem ere Cellehulheder, Massen, hvori de findes, er Intercellularsubstants alene eller sammensmeltet med de fortykkede Cellevægge. *Eller* Cellehulhederne communicere frit med hverandre, efterat Cellevæggene ere sammensmeltede, men derpaa resorberede og gjennembrudte; de ere da enten leirede i Rader og forandre sig til et sammenhængende Rør, idet Tværvæggene forsvinde (f. Ex. de blindtendende Mavekjertler) eller ligge drueformigt; saaledes kan man tænke sig Dannelsen af Acini i Kjertlerne, forudsat at de oprindelige Blærer ere Elementarceller; eller der udgaae stjerneformige Forlængelser, som aabne sig i hverandre, saaledes ved de stjerneformige Pigmentceller i Lamina fusca, og efter *Schwann* Capillarkarrene. 2) De sammensmeltende Elementardele ere solide Tavler, der sandsynligvis tidligere have været Celler, men i hvilke Væg og Hulhed ikke længere ere adskilte. Dette finder atter Sted enten ved en Udbredning i Membranform, f. Ex. den ind-

vendige Hinde af Karrene, som danner en klar sammenhængende Membran; eller Tavlerne lægge sig til hverandre efter Længden og danne mere eller mindre flade Traade; saadanne Traade forekomme i Cellevævet, Lindsen o. s. v.; saavel paa Membranerne som i Traadene finder desforuden en endnu finere Traaddannelse Sted; Traadene ligge parallelt ved Siden af hverandre uden at forgrene sig. 5) Endelig opstiller han i Analogie med de complicerede Celler ogsaa complicerede Traade (Nerveprimitivtraadene, Muskelprimitivbundterne og Haarene).

Kjernen, hvis Rolle i Plantecellen er forbi, saasnart Cellen har naaet sin Udvikling, vedbliver derimod i den dyriske Celle, ja undergaaer, som *Henle* har opdaget, i visse Væv en eiendommelig Forandring, idet den bliver oval tilspidset og forandrer sig i tynde Striber, som ligge paa Cellen; disse tynde Striber møde hverandre fra de hosliggende Cellers Kjerner, og paa denne Maade dannes Bundter af Traade, som *Henle* kalder Kjernetraade. Ligesom Kjernerne ere uopløselige i Eddikesyre, saaledes skal det samme være Tilfældet med disse Kjernetraade. De ere allerede iagttagne tidligere (*Schwann, Valentin, Rosenthal*). Det fortjener her at bemærkes, at der ogsaa angaaende Traadenes Dannelse af eller gjennem Cellerne staaer to Meninger ligeoverfor hinanden, som man ikke kan andet end stille sammen med de to ligeoverfor hinanden staaende Meninger om den exogene og endogene Dannelse af Kjernen. Efter *Schwann* er det virkelige Celler, som lægge sig i Rader, forlænge sig, smelte sammen og dele sig i Traade. Efter *Henle* derimod deler Cytoblastemet sig i Traade, saasnart Kjernerne engang ere dannede.

Kjernelegemet synes ikke at have nogen Betydning ved Cellens videre Udvikling eller Traadenes Dannelse. Det holder sig ofte uforandret; i andre Tilfælde forsvinder det.

Celleindholdet, som sædvanligt er flydende, indeholder tildeels i Vand opløselige Substantser, dernæst Molekuler, som ofte maaskee ere Fedt, og hvis Mængde kan blive saa stor, at Cellemembranen aldeles ikke kan erkjendes særskilt; undertiden danner der sig større Korn eller Pigment i det. Det erholder sin Næring ved Endosmose fra det omgivende Cytoblastem og kan blive aldeles fast. Forlænger en Celle sig, maa Cellindholdet følge med og saaledes hjelpe til at afgive Stof til Traadenes Dannelse. At saavel Celleindholdet som Cellemembranen afvige fra Kjernen i chemisk Henseende, sees af det mærkelige Forhold, som disse Dele vise ved Indvirkningen af Eddikesyre. Kjernen modstaaer dens Indvirkning og fremtræder tydeligere, medens de omgivende Substantser blive gjennemsigtige, ja aldeles forsvinde, hvilket især gjelder om nyligt dannede Celler eller nyligt dannede Traade. *Kölliker* søger at bevise, at Kjernen bestaaer af Pyin.

Intercellularsubstantsen, som er den Substants, der findes mellem Cellerne, og som i mange Tilfælde falder sammen med Cytoblastemet eller den Substants, hvori Cellerne fra først af danne sig, er snart fast, snart flydende (Brusk, den flydende Del af Blodet). Den er enten vandklar, kornet eller traadet. Dens chemiske Bestanddele ere enten eens med Cellens eller afvige derfra, hvorpaa Blodet ligeledes er Exempel. Ogsaa ere de chemiske Forandringer, som den kan undergaae, ikke altid lig Cellernes, som findes i den; saaledes deponeres ved Forbeningen Kalk-

massen først i Intercellularsubstantsen og senere i Bruskcellerne. Ofte kan den sammensmelte med Cellevæggene, f. Ex. i Brusken, men maa alligevel vistnok ansees for en selvstændig Dannelse.

Endnu maa som almindeligt forekommende Element nævnes de smaa saakaldte Elementarkorn, som næsten vise sig ved enhver mikroskopisk Undersøgelse. Uagtet deres Udseende paa de forskjelligste Steder næsten er aldeles det samme, maa man dog antage chemiske Differencer mellem dem; men hverken disse eller deres øvrige physiologiske Betydning ere tilstrækkeligt kjendte.

Naar vi efter denne almindelige Fremstilling af Cellen og dens Udvikling, opkaste det Spørgsmaal, hvori adskiller den almindelige Anatomie for Øieblikket sig fra den almindelige Anatomie paa *Bichats* Tid, er Svaret let og Forskjellen iøinefaldende. Medens *Bichat* nøiedes med de Kjendetegn, som de af ham saakaldte enkelte Væys physiske, chemiske og vitale Egenskaber frembyde, benytte vi nok et Hjælpemiddel nemlig Mikroskopet. Medens *Bichat* antog særegne Systemer, som han ansaae for enkelte og gav Navn af Væv, antage vi særegne Formelementer, som ikke ere synlige for det blotte Øie. Medens *Bichats* Inddeling af Vævene begrundedes paa deres almindelige eller specielle Forekomst i Legemet, tage vi aldeles intet Hensyn dertil; er Formelementet forskjelligt fra andre, opstille vi det særskilt, og det er ligegyldigt, om det kun forekommer paa eet Sted af Legemet, eller det er udbredt overalt. Der gik ikke nogen ledende Idee gjennem det af *Bichat* opstillede System foruden den ved selve hans Inddeling betegnede. Det

Moment, som derimod gjør sig gjældende i den nærværende almindelige Anatomie, saavel den normale som den pathologiske, er det genetiske, grundet paa de Iagttagelser og derefter opstillede Love, som vi i det Foregaaende have fremsat, Love, der vel kunne være hinanden modstridende i det Enkelte, men som dog alle have Formelementernes Dannelse til Grundvold.

Allerede er der siden *Schwanns* Tid opstillet flere Systemer, men som alle lide af forskjellige Mangler; Naturen lader sig kun sjeldent tvinge ind i vore Systemer, om vi end kunne opdage de Love, hvorefter den virker; overalt viser der sig Undtagelser eller Overgangsformer; og det synes næsten, som om den almindelige Anatomie med Hensyn til Inddelingen af Vævene vil have at gjennemgaae lignende Phaser som efter *Bichats* Tid. Hvis vi skulde gjennemgaae disse Systemer, saaledes som vi have gjort det med *Bichats* nærmeste Efterfølgere, maatte vi for at forstaaes rigtigen forudskikke en nogenlunde detailleret Beskrivelse af de enkelte Vævs Bygning, Udvikling og indbyrdes Overensstemmelse; men dette vilde føre os altfor langt fra vor Opgave, ligesom vi heller ikke med den foregaaende Skildring af Cellethcorien og dens Skjæbne have tilsigtet at udtømme Emnet om alle Cellens og dens Udviklingsformers Eiendommeligheder, men kun søgt at oplyse, paa hvilket Standpunkt Videnskaben for Øieblikket befinder sig, hvilke Quæstioner der maa ansees for afgjorte, og hvilke der paa Grund af deres Vanskelighed endnu ikke ere besvarede.

III.

Om de enkelte af Bichat opstillede Væv.

Idet vi i nærværende Afsnit gaae over til Betragtningen af de enkelte Væv, som *Bichat* har opstillet, kan det ikke være vor Hensigt kritisk at behandle enhver af *Bichat* fremsat Mening om deres Bygning. Men idet vi i korte Træk angive det Særegne ved *Bichats* Anskuelser af de enkelte Vævs Bygning, ville vi deraf tage Anledning til at sammenligne hans Anskuelser med Nutidens for at bedømme, hvorvidt de af ham opstillede Væv endnu have deres Berettigelse.

Vi maae imidlertid forudskikke en Bemærkning, som bliver af Vigtighed ved Bedømmelsen af, hvad *Bichat* ansaae for et enkelt, ikke sammensat Væv. Medens han paa det Sted, hvor han opregner Vævene, kalder dem *Tissus,* og medens han i sin almindelige Beskrivelse snart benytter sig af dette Udtryk, snart kalder dem *Systèmes,* anvender han ved den særskilte Beskrivelse af Vævene som Overskrift *altid* Benævnelsen *Système* og beskriver de forskjellige Systemer, f. Ex. Karsystemet, som sammensatte af forskjellige Væv. — Da vi gaae ud fra *Bichat,* er det naturligt, at vi følge hans Inddeling og beholde hans Overskrifter.

f) Cellevævsystemet.

Der var en Tid, da man lod Cellevævet spille en anden Rolle i Organismen end nuomstunder. *Bordeu's* Benævnelse *Tissu muqueux*, Tydskernes *unformlicher Stoff*, *Breistoff*, *Urthierstoff*, *Bildungsgewebe* o. s. v. vise, hvilke Begreber man forbandt dermed. Dog blev allerede *Albin* opmærksom paa den cellede Bygning, naar man blæste det op, men sammenlignede urigtigen Cellevævet med Plantecellerne. *Bichats* Beskrivelse af Cellevævet er nøiagtig, og hvad han har sagt om dets Anatomie, gjælder i Grunden endnu. Det omgiver alle Organer, ved visse findes det kun paa den ene Side, f. Ex. de serøse Membraner, varierer meget i Tæthed og Mængde paa de forskjellige Steder af Legemet, er især tæt under Slimhinderne, og letter Delenes Bevægelighed, det trænger desforuden ind i Organerne og omgiver de forskjellige Væv, hvoraf de sammensættes. Neppe kan man efter vore Begreber med *Bichat* kalde *Bordeus* Benævnelse *atmosphærisk Cellevæv* en lykkelig, der forbandtes hermed Ideen af en serøs Dunst, som omgav alle Organer, og *Bichat*, der, som vi strax komme til, ansaae Fidtet for flydende og afsondret af Cellevævet, mente, at der derved bevirkedes en Isolation af Organernes Vitalitet, saa at et Organ kunde være syg, uden at det hosliggende blev angrebet. Mærkeligt er det, at han kunde basere en af sine vigtigste Sætninger, som vi tidligere have fremhævet, paa et saadant Argument; medens han paa den ene Side holder denne Atmosphære for et Befordringsmiddel af Medicamenternes Virkning, anseer han den paa den anden Side ikke for en *barrière insurmontable aux maladies*. Rummene i

Cellevævet, hvis Communication han rigtigen oplyser, antager han at indeholde Fidt og Lymphe, som dog ikke circulere, men kunne resorberes; Lymphen synes ham at være den samme Vædske som den, der kommer fra Vasa exhalantia; han gjør ogsaa opmærksom paa Membranernes Porositet, Phænomener, som vi henføre til Endosmosen. Uagtet *Bichat* nævner *Fontanas* mikroskopiske Undersøgelser af Cellevævet, fæster han ingen Lid til dem, men foretrækker at udspænde noget Cellevæv og holde det op for Lyset; han erkiender da den bladede Bygning af det gjennemsigtige ensartede Væv, i hvilket en Mængde Filamenter krydse sig, dem han anseer for Vasa absorbentia og exhalantia, en Mening, der næsten falder sammen med den, *Fohmann* 30 Aar senere opstillede, forledet ved den Maade, hvorpaa han troede at kunne injicere Lymphekar. *Bichat* har seet Kar i Cellevævet, hvilket *Bleuland* har bekræftet 1826. Om Nerverne veed han ikke mere, end man nu veed: med det blotte Øie lade de sig ikke forfølge, og man har endnu ikke opdaget Nerver ved Mikroskopet. *Bichat* beskriver dernæst meget vel Cellevævets physiske og vitale Egenskaber; han har iagttaget, at det macereret i Vand meget længe modstaaer Forraadnelsen, og at det opløses langsomt af Mavesaften; han har ogsaa iagttaget, at Cellevævet ved Kogning giver Lim.

Mindre fuldkomne ere derimod *Bichats* Ideer om Cellevævets Udvikling, om Granulationerne og om Reproductionen af Legemets Dele i det hele. Som man kan tænke sig, er Cellevævets Betydning ved disse Processer efter *Bichat* meget stor, og han giver ogsaa Cellevævet en meget større Udbredning i hele Legemet, end vi efter vore Kundskaber til dets Bygning kunne billige Vi ansee kun

det for Cellevæv, som har en bestemt Elementarform, nemlig Traade, der i fuldkommen udviklet Tilstand ere fine, glatte, forløbe i Slangegang, og som træde ind i et meget stort Antal af andre Væv eller Organer, men dog altid bevarer den samme Form. Imidlertid maa det bemærkes, at Cellevævet ogsaa træder ind i Vævene under en særegen Form, nemlig under den, som det viser under sin Udvikling. Dette har man bedst Lejlighed til at iagttage ved Granulationer og andre pathologiske Producter. I Cytoblastemet danner der sig nemlig Kjerner, omkring Kjernerne Celler, disse blive tilspidsede til begge Sider og forlænge sig til blege fintkornede Traade. Der opstaaer paa denne Maade spindelformede Legemer med en Kjerne i Midten. Det er disse Legemer, som man finder i næsten alle Svulster, af hvilke Cellevævet udgjør en Hovedbestanddel. Forlængelserne spalte sig derpaa i fine Traade, Spaltningen rykker nærmere Cellens Legeme, og tilsidst dannes der et Bundt af Traade, paa hvilket Kjernen endnu bliver liggende. *Henle* derimod er mindre tilbøielig til at følge denne af *Schwann* givne Fremstilling, men synes at antage, at hele Dannelsen snarere gaaer for sig som ved de ovenfor nævnte Kjernetraades Dannelse, saa at selve Cytoblastemet tillige spalter sig i Traade, en Mening, som *Zwickys* *) Iagttagelser af Dannelsen af Thrombus synes at bekræfte.

Besynderligt nok har *Reichert* **) i den nyeste Tid op-

---

*) Die Metamorphose des Thrombus, 1845.

**) Bemerkungen zur vergleichenden Naturforschung im Allgemeinen und vergleichende Beobachtungen über das Bindegewebe und die verwandten Gebilde, 1845.

stillet en Mening om Cellevævets mikroskopiske Bygning, som næsten kunde siges at nærme sig *Bichats* Mening, at Cellevævet har en bladet Bygning. Efter *Reichert* er Cellevævet ikke sammensat af Traade, men bestaaer af en tilsyneladende structurlos, ensartet, vandklar Substants, som kun, idet den lægger sig i Folder og rynker sig eller paa Grund af Præparationen, frembyder Udseendet af en traadet Bygning. Denne Anskuelse kan ikke finde Medhold hos nogensomhelst Iagttager.

Den Art af Cellevæv, som vi ovenfor have omtalet, er den, som *Henle* kalder det *formløse*; det er det samme overalt i hele Legemet og omgiver og trænger ind i alle Organer; en anden Art kalder han derimod det *formede*, hvilket han atter efter dets physiologisk forskjellige Forhold deler i det contractile Cellevæv og det ikke contractile. Til det ikke contractile Cellevæv, som man ogsaa kan kalde det fibrøse eller tendinøse Væv, henregnes efter hans Anskuelse Senerne, Baandene med Undtagelse af Hvirvelsøilens elastiske Baand og Cart. intervertebrales, fremdeles visse Cart. interarticulares og andre Traadbruske, de fibrøse Hinder i Ordets engere Betydning (Sclerotica, Albuginea, Dura mater o s v., Centrum tendineum af Diaphragma, Trommehinden og Membrana tympani secundaria, Klapperne i Venerne, Lymphekarrene og Hjertet, Neurilemet, Fasciæ og Periosteum og Perichondrium), Tunica propria af Tarmkanalen, af Galde- og Urinblæren, af Nyrebækkenet, af Ureteres og af nogle andre Kjertlers Udføringsgange, Tunica adventitia af Karrene, de ægte og uægte serøse Sække, Pia mater og Chorioidea. Til det formede contractile Bindevæv henregnes Huden, Dartos, Vævet i Corpora cavernosa penis, Længde- og Ringtraadehinden af Venerne og Lymphe-

Karrene. Man vil heraf strax see, at flere af *Bichats* Systemer aldeles falde bort, hvortil vi senere komme tilbage; her maa det være nok foreløbigt at have anmærket, at denne Inddeling er grundet paa den mikroskopiske Undersøgelse, men *Valentin** bemærker med Ret, at næsten Elementardelene af de her opstillede Væv under Mikroskopet ere hinandre saa lige, at man forgjeves søger efter bestemte characteristiske Skjelnemærker og ofte maa lade sig nøie med finere Nuanceforskjelligheder, saa erindre de med det blotte Øie iagttagne anatomiske, chemiske og physiologiske Forhold os om, at de mikroskopiske Undersøgelsers Resultater *her* nødvendigvis staae tilbage for andre Undersøgelsesmaader. Den af *Henle* opstillede Classe maa derfor uden al Tvivl kun ansees for provisorisk, ogsaa er man allerede bleven opmærksom paa adskillige Undtagelser.

Bichat henregner *Fidtet* til Cellevævet og anseer det for en Exhalation i Rummene, der atter kan resorberes; han modsætter sig derfor *Hallers* Mening, at Fidtet skulde circulere i Blodet og afsættes i Arterierne. I Cadaveret er det fast, men under Livet nærmer det sig den flydende Tilstand, idetmindste paa visse Steder, f. Ex. omkring Hjertet og de store Kar. I Benene erstattes det af Marvsaften. *Bichat* har i det Hele mod Sædvane fattet sig meget kort angaaende Fidtet, maaskee fordi han regnede det til Fluida, der for ham ikke kunde have synderlig Interesse. Derfor berører han heller ikke, at Fidtet kan forekomme i flydende Tilstand (efter vore Begreber) og være chemisk bundet til alle Systemer. Desuden lod man ikke paa hin Tid Fidtet spille den physiologiske Rolle som nuomstunder, imidlertid anfører *Bichat*, at Overflødighed

*) *Wagner*, Handwörterbuch der Physiologie, 1842, p. 669.

af Fidt i Legemet er et Tegn paa Svaghed, at det tiltager ved Castration, og at visse Fugle ere federe om Efteraaret, o. s. v., Bemærkninger, som man dog kjendte før hans Tid. At Fidtet er en fra Cellevævet forskjellig Dannelse, og at Vesiklerne ere lukkede fra alle Sider, viste allerede *Béclard* ved nogle meget simple Forsøg; at Fidtet er indesluttet i meget zarte Celler, hvis Kjerne kun sjeldent er tydelig, men paa hvilke man undertiden finder Margarin og Stearin udkrystalliseret, er ligesaa bekjendt, som at Fidtet ogsaa kan forekomme frit i Draabeform. Fidtet maa derfor opstilles som særskilt Væv, forsaavidt det forekommer i fast Tilstand.

2) Det animalske Livs Nervesystem.

Bichats Anskuelser om Hjernen og Nerverne finde kun faa Tilknytningspunkter til den nærværende Tids. Hverken synes han at kjende Hjernens Anatomie nøie, uagtet store Arbeider f. Ex. af *Vicq d'Azyr* forelaae, heller ikke kunde hans Ideer om Nervernes Virksomhed afvige synderligt fra de paa den Tid herskende, saalænge ikke de Love, der udgjøre Grundvolden for den nærværende Nervephysik, vare opdagede. Imidlertid har han indseet, at det animalske Nervesystem er berettiget til at indtage en selvstændig Plads ligeoverfor det organiske, uagtet disse to Systemer ikke ere nøie begrændsede med Hensyn til deres Udbredelse i dette eller hint Organ; der gaae animalske Nerver til Kjertlerne og de uvilkaarlige Muskler, og Gangliesystemets Nerver udbrede sig efter hans Mening ogsaa i de vilkaarlige Muskler. Urigtige ere hans Forestillinger om Nervernes Udspring, som han udleder fra Hjernens Overflade, uagtet han selv erindrer om, at Symptomerne ved Paralyse maae tale for et dybere Ud-

spring; derimod har han i physiologisk Henseende Ret, naar han sætter Følelsesnervernes Oprindelse i Peripherien og anseer Lugte- og Synsnerven for de eneste sande Hjernenerver. Man seer tydeligt, at han nøie har studeret Anastomoserne og Plexusdannelsen af Nerverne, og han gjør ogsaa den rigtige Bemærkning, at man ikke maa beskrive Extremiteternes Nerver efter de Nervepar, hvorfra de udgaae fra Rygmarven, men at man maa tage Hensyn til det Nerveplexus, der gaaer forud for deres Udbredning; thi i Plexus seer man, at Nerverne ikke blot lægge sig til hverandre, men danne virkelige Anastomoser, men som ikke maae sammenlignes med Karrenes. Han kommer derved til det Resultat, at der ikke er særegne Nervestrenge for Følelsen og andre for Bevægelsen, og at naar de samme Nerver ikke tjene til begge Dele, ligger Forskjellen i Traadene og ikke i Strengene. Man tør her ikke lægge mere i *Bichats* Ord, end at han har erkjendt, at nogle Nervegrene ere motoriske og andre sensible, thi man kan neppe antage, at han med Traadene har ment Andet end de fineste for det blotte Øie synlige Nervegrene, uagtet der navnlig forelaae Iagttagelser af *Leeuwenhoek*, som i det mindste antyde Nervetraadenes isolerede Forløb. Og selv om han havde kjendt dem, kunde han dog ikke være kommen til noget Resultat om Isolationen i Nervernes Ledning, saalænge Loven om de forreste og bageste Nerverødders forskjellige Virksomhed ikke endnu var opdaget. Denne Opdagelse er skeet ved Experiment, og Mikroskopet har kun bekræftet det, forsaavidt det er constateret, at en Nervetraad aldrig deler sig, en af de faa, men vigtige Sætninger, som de forresten for Physiologien mindre frugtbare mikroskopiske Undersøgelser af Nervernes og Hjernens Bygning have bragt

for Dagen. Om Nervernes Ender kan han derfor heller ikke have noget klart Begreb; han siger, at Nerverne dels ende ved Anostomoser enten med en anden Nerve, f. Ex. Facialis med Infraorbitalis, eller med samme Nerve, f. Ex. de tre Grene af Trigeminus, eller i sjeldne Tilfælde i Legemets Midtlinie med den modsatte Sides, f. Ex de superficielle Nerver paa Halsen og paa Hagen; dels forene Nerverne sig med Gangliesystemets Nerver, dels endelig gaae de ind i Organerne; men hvorledes de der forholde sig, om de aflægge deres Neurilem og om Pulpa udbreder sig ligesom N. opticus i Nethinden, er ham en Gaade. Den nyere Tids Undersøgelser have her som almindeligt Resultat viist, at Nerverne ende med Slynger, idet den ene saakaldte Primitivtraad gaaer umiddelbart over i den anden; den nyere Tid har ogsaa eftervíist Nerver i flere Systemer, som *Bichat* frakjendte Nerver; saaledes ere meget talrige Nerver eftervíste ifjor af *Bourgery* i de serose Hinder især i Peritonæum; det Samme er Tilfældet med andre Dele af Legemet.

Neurilemet dannes efter *Bichat* af Pia mater, men synes udenfor Hjernen og Rygmarven kun at være Cellevæv. Neurilemet hører ogsaa til de Væv, som han frakjender Nerver; *Purkinje* har opdaget dem i Pia og Dura mater; i den sidste har *Arnold* ogsaa allerede tidligere afbildet dem. Det er efter *Bichats* Forsøg en af de Dele, som ved Syre lettest undergaaer den Forandring, som han kalder *racornissement*.

Angaaende Hjernesubstantsen ere *Bichats* Anskuelser paafaldende mangelfulde; han angiver vel adskillige chemiske Egenskaber og Forskjelligheder ved Nerve- og Hjernesubstantsen, men distinguerer knapt mellem den graae og hvide Hjernesubstants, ja Solidarpathologen viser sig ogsaa

her, fordi han er tilbøielig til snarere at sætte disse Substantser blandt Fluida end blandt Solida; i det hele opholder han sig meget længere ved Nerverne end ved Hjernen. Det sidste Decenniums Undersøgelser have med Bestemthed eftervist Forskjellen mellem Substantserne, den graae Substants indeholder Celler, den hvide kun Traade, den blandede Substants indeholder begge Formelementer.

Som Exempler paa hans Anskuelser om Nervernes Indflydelse paa nogle af Functionerne (organisk Sensibilitet), være det os tilladt at anføre følgende. Saavel Capillarcirculationen som Secretionen, Exhalationen, Absorptionen og Nutritionen gaae for sig uden Nervernes Indflydelse, thi Circulationen og Nutritionen findes i Dele, som ingen Nerver have, og vedblive, om end Nerven er overskaaren; de serøse og synoviale Membraner have ingen Nerver; Absorptionen gaaer for sig i Søvne, hvor Nervesystemet hviler; dog tillægger han Nerverne Indflydelse paa Varmen, hvorpaa han seer et Bevis i Kulden af Extremiteten ved Aneurysma, naar Nerven tillige er underbunden, paralytiske Lemmer ere kolde, Pattedyr og Fugle have den største Varme paa Grund af deres Nervesystems Udvikling, o. s. v.

Cicatrisationen af Nerverne har han vel iagttaget, men angiver ikke, om der dannes virkelige Nervetraade, hvilket *Steinrucks* og *Nasses* Undersøgelser have oplyst. Med Undtagelse af, at de nyeste Undersøgelser af Nervesystemet have vist *Bichats* Berettigelse til at opstille det animalske Nervesystem som et særskilt, giver hans Beskrivelse deraf os ikke Anledning til at gaae videre ind paa de i den sidste Tid gjorte Iagttagelser, dette gjælder derimod ikke om det følgende System, vi komme til, og det vil af Dis-

cussionen derom kunne bedømmes, om det organiske Livs Nervesystem tør ogstilles som et særskilt eller ei.

3) Det organiske Livs Nervesystem.

Bichat betragtede ethvert Ganglion som et særeget Centrum, uafhængigt af de andre i Virkning, modtagende og givende Nerver ligesom Hjernen, og ikke havende Noget tilfælleds med de Øvrige uden Foreningen ved Anastomoser. Der blev derfor den Forskjel mellem det animalske og det organiske Livs Nervesystem, at det animalske kun havde eet Centrum, og at al Følelse og Bevægelse blev at henføre til dette, medens det organiske Livs Nervesystem havde ligesaa mange Centra og som Følge deraf ligesaa mange secondaire Nervesystemer, som der er Ganglier. *Nervus* sympathicus existerer saaledes ikke, men er kun en Række af Anastomoser mellem de forskjellige og adskilte smaa Nervesystemer. Denne Theorie begrunder han derpaa, at saavel hos Mennesket som hos Fuglene er eller kan Gangliestrengen være afbrudt, ligesom ogsaa Ganglion ophthalmicum, sphenopalatinum o. s. v. ere isolerede, fremdeles derpaa, at Grenenes Antal mellem Ganglierne varierer; endelig kan han ikke forklare sig, hvorfra Sympathicus skulde udspringe. Han gjør dernæst opmærksom paa, at Gangliernes saavelsom Nervernes Udseende er aldeles forskjelligt fra Hjernen og Rygmarven og de fra samme udgaaende Nerver, at de forholde sig anderledes ved chemiske Reactioner, at de ikke tjene til Følelsen eller Bevægelsen, hvilket han viser ved Experimenter, at de ere asymmetriske og kun udbrede sig til det organiske Livs Apparater, af hvilken Grund Gangliernes Antal er saa stort

i Brystet og Underlivet og saa ringe i Hovedet, medens de aldeles ikke findes paa Extremiteterne, og anfører fremdeles en Mængde andre Grunde tildels fra sygelige Fornemmelser, som maae henføres til den, tildels fra Udviklingen og fra Gangliestrengen hos lavere Dyr, men som ikke have nogen Betydning for os for Øieblikket. Han har iagttaget, at der saavel udgaae hvide som graae Nerver fra Ganglierne. De førstnævnte af hans Grunde har Anatomien tilstrækkeligt modbeviist, alligevel er hans Theorie ikke kuldkastet, men snarere bestyrket ved de nyeste Undersøgelser.

Det er mærkeligt at see, hvor ofte i Videnskaben den samme Controvers gaaer igjen under en anden Form. Længe havde man stridt om Gangliesystemets Natur og Væsen og fremsat aldeles modsigende Meninger om dets Værd som Nervesystem; medens Nogle vare nærved at sætte dets Virksomhed høiere end Hjernens, udbryder *Magendie: le grand sympathique est-il un nerf?* Striden syntes endt eller rettere, de kjæmpende vare blevne trætte, fordi de saae, at Kampen ikke kunde føres til Ende. Nogle Decennier senere reises det samme Spørgsmaal, og Anatomiens og Physiologiens store Thema er for Øieblikket: er Sympathicus en Nerve eller ei? For at forstaae dette bliver det nødvendigt at gaae noget længere tilbage. Vi skulle fatte os saa kort og saa lidet detailleret som muligt.*)

Striden, som er bleven ført med Heftighed og endog

*) Angaaende Citaterne til denne interessante, men vidtløftige Discussion maa jeg henholde mig til min Anmærkning p. 31.

udartede til Personligheder mellem *Remak*, *Valentin*, *Bidder* og *Volkmann*, daterer sig fra nogle Iagttagelser af *Remak*, som han senere videre udførte. Allerede noget tidligere havde *Valentin* beskrevet Gangliernes Bygning og i dem fundet særegne Celler med Kjerne, Gangliecceller, samt Traade, der dels omspinde disse Gangliecceller, dels gaae igjennem dem for atter at træde ud af dem. Ganglieccellerne ansaae han ikke for at være forskjellige fra de forhen nævnte Celler i Hjernen; heller ikke holdt han Traadene for eiendommelige for Gangliernes, men erklærede dem for at være af samme Beskaffenhed som Cerebrospinalnervetraadene, og nægtede, at de vare Fortsættelser af Ganglieccellerne. *Remak* opdagede nu, at der fra den ene Side af Gangliecellen udsprang Bundter af Traade af graat, gelatinøst, kornet Udseende, som let spaltede sig og vare besatte med mange Kjerner. Disse Traade kaldte han organiske og ansaae dem for udelukkende tilhørende Sympathicus; han fandt dem senere i Nerverødderne, paa Peritonæum, i Conjunctiva og næsten alle Indvolde. Imod denne Iagttagelse af *Remak* optraadte *Valentin* og erklærede, at de af *Remak* beskrevne organiske Traade kun ere de Cellevævskeder, som omgive Ganglieccellerne og hver enkelt fra Gangliet udgaaende sædvanlig Nervetraad; han mente, at de Fortsættelser, som *Remak* afbildede fra Ganglieccellerne, vare Levninger af Skederne, og fremhævede, at disse Skeder manglede om Nerverne til afsondrende Kjertler, og at der intet Skjelnemærke var mellem dem og andre Skeder af de fineste Elementardele; Traadene fra Sympathicus, som han ikke saae udspringe fra Ganglierne, vare efter hans Mening byggede ligesom andre Cerebrospinalnervetraade, af hvilke Grunde

han heller ikke vilde ansee Sympathicus for noget særeget eller fra det cerebrospinale uafhængigt Nervesystem. *Volkmanns* første Undersøgelser stemte i det hele hermed, han betvivlede endog, om Gangliecellerne burde regnes med til Nervevævet.

I denne Tid faldt nu *Schwanns* Opdagelser, Gangliecellerne fik deres rigtige Udtydning af ham, men paa Grund af de Kjerner, der bedækkede *Remaks* organiske Traade, antog han Kjernerne for Spor af den foregaaende Udvikling og ansaae *Remaks* Traade for Nervetraade i embryonal Tilstand, en Mening, som tiltraadtes tildels af *Pappenheim*, der dog i Forbindelse med *Purkinje* og *Rosenthal* negtede, at Kjernerne vare noget særeget for *Remaks* Traade, da de ogsaa forekomme mange andre Steder. Imidlertid antog dog de tre sidstnævnte Iagttagere egne Traade i Sympathicus; men Beskrivelsen af dem stemmer ikke aldeles overens med *Remaks*; ogsaa den Beskrivelse jeg gav af dem i mine mikroskopiske Undersøgelser af Nervesystemet stemmer ikke ganske med *Remaks*; jeg iagttog fine, blege, meget fint punkterede Traade, uden særegen linear Contour, undertiden med en Hulhed, bedækkede med Kjerner og tydeligt forskjellige saavel fra det dem omgivende Cellevæv som fra de cerebrospinale Traade; jeg iagttog fremdeles, hvad der var af Vigtighed, at de udsprang fra Gangliecellerne, ligesom jeg havde opdaget det samme Forhold mellem Hjernetraadene og Hjernecellerne.

En Episode i Striden danne de den af *Bidder* og *Volkmann* noget senere fremsatte Paastand, at de af *Remak* beskrevne Traade ikke vare identiske med de af *Pappenheim* og *Purkinje* og *Rosenthal* beskrevne Traade, hvori man ef-

ter de foreliggende Beskrivelser vistnok maa give dem Ret; men *Remak* hævede Striden ved at erklære sig for deres Identitet.

Saavidt var Sagen kommen, og der stod altsaa to Meninger ligeoverfor hinanden, den ene antagende særegne fra de cerebrospinale aldeles forskjellige Nervetraade, den anden aldeles nægtende dem. *Henle* tog ogsaa Del i Striden, erklærede sig mod *Valentin*, men for *Remak*, fordi mange Nervegrene næsten udelukkende ere sammensatte af *Remaks* organiske Traade; han gav imidlertid Traadene en anden Betydning end den ernærende, som man havde antaget fra *Bichats* Tid, og antog dem for motoriske Traade for Blodkarrene. Senere blev det ham dog usandsynligt, at *Remaks* Traade skulde være Nervetraade, bestemte til peripherisk Udbredning, fordi man ikke saae dem gaae over i Vævene, især deleshed dem, der dog fortrinsvis skulde forsynes med organiske Nerver; alligevel holdt han dog ikke *Remaks* Traade for Cellevævstraade. Allerede tidligere havde *J. Müller* ligeledes erklæret, at alle Nerver ere blandede af animalske Traade (bevægende og følende) og af organiske, hvis Kilde er Gangliesystemet; men da *Remak* opdagede smaa Ganglier i Hjertesubstantsen, blev han mere tilboielig til at antage, at de sympathiske Traade forestaae den uvilkaarlige Bevægelse.

Ved de Undersøgelser, *Bidder* og *Volkmann* derpaa anstillede, erholdt Striden en anden Vending, fordi paa en Maade et andet Element blev ført frem som eiendommeligt for Sympathicus. De frakjendte først *Remaks* Traade saavel Bygning som Betydning af Nervetraade; dernæst angav de, at der var særegne Traade, som skulde tilhøre Sym-

pathicus, men som i det væsenlige vare lig de cerebrospinale Nervetraade og kun udmærkede sig fra dem ved deres enkelte Contourer, deres Mangel paa Indhold, det graalige Udseende af Nervegrenene, naar de findes i dem i Mængde, deres Forløb saavel mod Centrum som mod Peripherien og endelig deres betydeligt ringere Brede; de anstillede nemlig et meget stort Antal Maalinger af Nervetraade og fandt, at visse Breder aldeles savnedes, de brede Traade erklæredes derpaa for cerebrospinale, de smalle med de ovenfor nævnte Egenskaber for sympathiske. *Harting* kom ved sine Maalinger til lignende Resultat.

Imod denne Anskuelse reiste *Valentin* sig og ved at gjennemgaae enhver af de Egenskaber, som *Bidder* og *Volkmann* havde tillagt deres sympathiske Traade, kom han til det Resultat, hvad man allerede tidligere vidste, at der gives grovere og tykkere Nervetraade, men som forresten ere identiske. Ogsaa *Kölliker* tiltraadte denne Anskuelse, at der vel gives Forskjelligheder mellem de grove og fine Traade af Sympathicus og de andre Nerver, men at disse Kjendetegn ikke ere tilstrækkelige til at antage to særskilte Arter af Nervetraade, sympathiske og cerebrospinale. Derimod tiltraadte *Kölliker* mod *Valentin Bidders* og *Volkmanns* Iagttagelser, som de vare komne til ved directe Maalinger af de i Ganglierne ind- og udgaaende Nervegrene, og som *Volkmann* senere har gjentaget, at et langt større Antal af Nervegrene udgaaer fra Ganglierne, end der træder ind i dem fra Rami communicantes med Cerebrospinalnerverne. Det gjaldt altsaa kun at finde, hvorfra denne Forøgelse af Nervegrenene fra Ganglierne havde sin Oprin-

delse, og her bekræftede nu *Kölliker* den af mig og senere ogsaa hos lavere Dyr af *Helmholtz* og *Will* gjorte Iagttagelse, at der udspringe Nervetraade fra Gangliecellerne. Striden synes dermed endt; dog staaer der endnu tilbage at afgjøre, om de Traade, som jeg har seet udspringe fra Gangliecellerne, ere aldeles identiske med dem, som *Remak* og *Kölliker* have seet udspringe fra dem, Noget som *Henle* og *Volkmann* synes at betvivle. Saafremt det altsaa bekræfter sig, at de fra Gangliecellerne udgaaende Traade ere sande Nervetraade, blive Gangliecellerne at sætte i Kategorie med Hjernecellerne, eller med andre Ord Gangli-erne at ansee som smaa Hjerner.

Vende vi nu tilbage til *Bichat*, da finde vi paa en høist mærkelig Maade, at det Udsagn, som han kom til ved Betragtningen af Sympathicus ydre Udseende og Fordeling, aldeles stemmer med Nutidens Undersøgelser. Det er vist, at de fra Ganglierne udgaaende Nervegrenes Antal er større end de indtrædendes; deres Kilde er bleven efterviist fra de i Ganglierne indeholdte Ganglieceller. En anatomisk Forskjellighed fra andre Nerver er paaviist deri, at medens Cerebrospinalnerverne faae deres Traade fortrinsvis fra Hjernen og Rygmarven, faae de sympathiske Nerver deres Traade fortrinsvis fra Ganglierne, saavel de cerebrospinale som de sympathiske; og der overgives saaledes Physiologien Kjendsgjerninger, som det maa være dens Sag at benytte til den fuldstændige Afgjørelse af det vigtige Spørgsmaal, om det organiske Nervesystem, for at beholde *Bichats* Udtryk, er et selvstændigt, eller om og hvorvidt det i sin Virksomhed er afhængigt af det animalske Nervesystem.

4 og 5) *Karsystemerne med rödt og sort Blod.*

Fra disse to Systemer adskiller *Bichat* med Uret *Systèmes capillaires* (Lungernes og det peripheriske) som særskilte Systemer, uagtet han tidligere ikke har opstillet dem iblandt sine *Tissus*. Vi ville imidlertid her afhandle dem under eet.

Hvad *Bichat* har meddelt om Karsystemet, angaaer størstendeels kun dets Physik og Physiologie. Han er den, som først gjør opmærksom paa den urigtige Inddeling af Circulationen i den store og lille, og viser, at man maa dele den i Circulationen af det sorte og røde Blod, hvilke ere uafhængige af hinanden undtagen ved deres Begyndelse i Hjertet og deres Ende i de to Haarkarsystemer, i Virkeligheden er der to Hjerter, som ligesaa godt kunde være adskilte. Det røde Blod tjener efter *Bichat* til alle Secretioner undtagen Galdens, som forestaaes af Vena porta, hvis Udbredning i en saa stor Kjertel han allerede formoder er af anden Betydning end den at tjene til den forholdsvis ringe Galdeafsondring, da Nyrerne f. Ex. ere meget mindre, og Urinafsondringen dog meget større end Galdeafsondringen. Det sorte Blods Function er kun at reparere de Tab, som det røde Blod har lidt ved Exhalationen, Secretionen og Nutritionen; dette Tab erstatter det deels ved at optage Chylus, deels ved at optage Luftens Bestanddele; det ene Systems Attribut, siger han, er at give, det andets at modtage. Han beskriver dernæst Blodkarrenes Form og vil hellere sammenligne Karsystemets Figur med en Mængde Cylindre, der ere satte paa hverandre, end med en Kegle, afhandler nøie Arteriernes og Venernes Forløb, Krumningernes Ind-

flydelse, som han rigtigen bedømmer, Anastomoserne, Vævenes physiske og vitale Egenskaber, Hjertets Indflydelse paa Circulationen, som han nægter at strække sig længere end til Haarkarrene, i hvilke Blodet kun bevæger sig ved den organisk insensible Contractilitet af Karvæggene, uagtet man ikke kan gjøre Grændsen tydelig for Øiet; omtaler Pulsen og Arteriens Bevægelse ved denne Kraft, Venernes større Capacitet end Arteriernes, Blodets ensformige Farvning og Blodsystemets øvrige Forhold hos Foetus, angaaende hvilke han tiltræder *Sabatiers* Idee om Blodets Circulation i Form af et 8, samt dets Forhold i de forskjellige Aldere og i forskjellige Sygdomme, blandt hvilke han meget godt beskriver den atheromatøse Afleiring og Forkalkning under den indvendige Arteriehinde og paa Hjerteklapperne, og gjør opmærksom paa Hyppigheden af denne Affection hos Gamle, hvor den næsten ingen Symptomer frembringer, medens den i den yngre Alder er saa farlig; han omtaler endelig Haarkarrenes Indflydelse paa Varmens Frembringelse: — en omfattende Beskrivelse, i hvilken den nøiagtige Iagttager fremtræder ved Siden af den, der har Stoffet i sin Magt.

Bichats Fremstilling af Karsystemets Structurforhold giver os Anledning til at omtale hans og Nutidens Anskuelser af Karrenes Hinder og de saakaldte serøse Kar.

Antallet af Karrenes Hinder er angivet forskjelligt; medens *Douglas* antager een, antager *Haller* fem og *Boerhaave* endog syv*). Denne Forskjel i Angivelserne hidrører tildels derfra, at Hinderne ere udviklede i forskjellig Grad i forskjellige Kar. *Bichat* antager 3 Hinder i Arte-

*) *Rauschel*, de arteriarum et venarum structura, 1836.

rierne. Yderst findes Cellevæv, som han deler i to Lag, et ydre, som er meget lax, bladet, opfyldt med Fidt og Serum, og hvorved Arterien befæstes til de omgivende Dele, og et indre, som er fast, traadet og ikke bladet, og som er det, der forhen paa Grund af sin Hvidhed kaldtes Tunica nervea. Dette sidste Lags Cellevæv træder ikke ind mellem Fibrene af den midterste Hinde, hvis Skjørhed han afleder fra denne Mangel paa Cellevæv, men afgiver dog Insertion for dens Traade. Den midterste Hinde, som han kalder Membrana propria, er især stærk i de store Arterier, aftager i de mindre, men findes dog f. Ex. i Hjernens Arterier, den bestaaer af Traade, der ligge i Ringe, og som man kan afskrælle i forskjellige Lag; der findes ingen Længdetraade i denne Hinde, og de ere ikke Muskeltraade, som nogle Anatomer antoge, forledede af den røde Imbibition efter Døden, de give ingen Liim ved Kogning. Den inderste Hinde kalder han Membrana communis, det er den samme, som beklæder det venstre Hjerte og Lungevenerne, hvor den dog er tyndere, den udmærker sig ved sin Tyndhed, sin hvide Farve og fuldkomne Mangel paa Traade; den er glat som de serøse Membraner, men adskiller sig fra dem ved sin Skjørhed. om det tynde Fluidum, som bedækker denne Hindes Indside, troer han, at det enten opstaaer efter Døden eller bliver tilbage, efterat Blodet er drevet gjennem Arterien. Det er denne Hinde, som fortrinsvis danner Klapperne, og den er ikke befæstet til den foregaaende ved noget mellemværende Cellevæv. I Venerne forholde Cellevævslagene sig ligesom paa Arterierne, den midterste Hinde bestaaer af et tyndt Lag af parallele Længdetraade, som ere tydeligere i de over-

fladiske Vener end i de dybtliggende, og ere mindre skjøre end den midterste Arteriehinde, hvilket hidrører derfra, at Cellevævshindens Traade trænge ind mellem Længdetraadene. Den inderste Hinde afviger fra Arteriernes ved sin ringere Skjørhed og større Tyndhed.

*Henle**) har nøie studeret Hindernes Antal i Blodkarrene og har forøget deres Antal til 6, idet *Bichats* inderste Hinde bliver at dele i to, hans midterste i tre. Den inderste Hinde er et Tavleepithelium; dette kan *Bichat* ikke have iagttaget, hvorfor ogsaa den næste Hinde, som *Henle* kalder den stribede, er at ansee for *Bichats* inderste; det er en fin, vandklar, stiv og skjør Hinde med fine i Almindelighed paatvers forløbende Striber, der anastomosere indbyrdes; den udmærker sig derved, at der i den findes en Mængde uregelmæsige Aabninger. Udenfor denne Hinde følger den tredie Hinde, som bestaaer af Længdetraade, og som især er tydelig i Venerne, hvori han altsaa stemmer med *Bichat*. Den fjerde Hinde bestaaer af Ringtraade, og det er sandsynligvis den, som man nærmest maa tilskrive Arteriernes Contractilitet, der kommer saa meget i Betragtning ved Bedømmelsen af Pulsen. Den femte Hinde forekommer kun paa større Arterier og bestaaer af elastiske Traade; den synes at være det samme som det indre Cellevævslag hos *Bichat*. Endelig er den sjette Hinde Cellevævshinden, Tunica adventitia. Imidlertid siger *Henle* selv, at disse sex Hinder egenlig kun ere ideale, fordi man kun sjeldent finder dem alle i samme Kar. I Haarkar kan man ikke adskille Vener og Arterier; men allerede i Kar i

*) Allgemeine Anatomie, 1841, p. 458.

Hjernen, hvis Diameter ikke var større, end at et enkelt Froblodlegeme kunde passere igjennem dem, har jeg meget tydeligt seet Ringtraadene forløbe i Spiral, den stribede Hinde lader sig eftervise ved Kar af to Tiendedele Linies Gjennemsnit. Hvad der især udmærker Arterierne, er Styrken af Ringtraadene og de elastiske Traade. I Venerne ere Ringtraadene meget tyndere, derimod kan der findes Muskeltraade med Tverstriber paa de store Vener fra deres Afgang fra Hjertet, paa Vena cava sup. indtil Subclavia, paa Vena cava inf. indtil Mellemgulvet, paa Lungevenerne indtil Delingen af Stammerne. Mangelen paa Ringtraade forklarer Venernes Egenskab at falde sammen. Længdetraadene ere meget lette at fremstille. Adskillelsen af Ringtraadene fra den elastiske Hinde i Arterierne er af praktisk Vigtighed, fordi der ved Ligaturen, naar Ringtraadene briste, endnu foruden Cellevævshinden bliver en stærk elastisk Hinde tilbage. Efter *Chevers**) er Forløbet af Traadene forskjelligt i forskjellige Dele af Venesystemet. Ved de indvendige Vener bestaaer med nogle Undtagelser den midterste Venehinde kun af ringformige stærke elastiske Traade, som undertiden ligge i 4—5 Lag paa hverandre, i de udvendige Vener derimod af et ydre ringformigt Lag og et indre Lag af Længdetraade. Hjernens Sinus ligne de øvrige indvendige Vener. Tunica adventitia af de indvendige Vener bestaaer ligesom Arteriernes af elastiske Traade og Cellevævstraade; Vena epigastrica og mammaria int. forholde sig som de indvendige Vener med

*) Observations on the structural anatomy of the veins, London med. gaz. 1845, Aug., p. 634.

Hensyn til Traadenes Fordeling. *Chevers*, som saaledes har hævet en Del af de Modsigelser, som existere angaaende Venehindernes Bygning, mener, at Anordningen af Traadene gjør de udvendige Vener mere skikkede til at taale Udvidning efter Længden, medens de indvendige ere mere udrustede til at gjøre Modstand mod en for stærk Fyldning. Endnu maae vi med Hensyn til Traadenes Natur gjøre opmærksom paa, at *Henle* henregner Længde- og Ringtraadene af Venerne til det formede contractile Cellevæv. Vi komme nærmere til at tale om dette Væv under Muskelsystemet.

Medens *Bichat* saaledes temmelig nøie kjender Bygningen af de større Kars Hinder, er dette ingenlunde Tilfældet med hans Kundskab til Haarkarrenes. Uagtet han vel antager, at Structuren er forskjellig i forskjellige Organer, og at den inderste Hinde er forskjellig i de sidste Ender af Arterierne, Venerne, Udføringsgangene og Vasa exhalantia, gaae dog Enderne af alle disse Systemer op for ham i eet, idet han aabenbart hænger ved den gjennem *Haller* udbredte Vildfarelse om Arteriernes Ende i Venerne, Membranerne, de lymphatiske Kar, Udføringsgangene og Fidtet. Intet Under derfor, at han ogsaa antager Vasa serosa, som han maa benytte til Exhalationen, og forsvarer deres Tilværelse med en Haardnakkethed, der gaaer saa vidt, at han endog antager Muligheden af Kar, som ere aldeles tomme, bestemte til at modtage Fluida under visse Omstændigheder, ligesom Urethra eller andre Udføringsgange, der heller ikke altid ere fyldte; ja han finder endog Vanskelighed ved at forklare sig Hurtigheden, hvormed Ansigtet rødmer, naar Blodet først skulde drive den Vædske ud af disse Kar, som inde-

bildes i dem, og da først trøde ind i dem. For Tilværelsen af serøse Kar med hvid Vædske anfører *Bichat* Mangelen paa synlige Kar i naturlig Tilstand f. Ex. i de serøse Membraner, men som strax fremkomme efter en Irritation eller vise sig efter Injection med en farvet Masse, fremdeles Mangelen paa Kar i Huden, Conjunctiva, Cellevæv, Sener, Brusk, Haar o. s. v.; i nogle af disse viser der sig snart Kar, snart ingen. Den organiske Sensibilitet maa atter hjælpe ham her til at forklare, hvorfor Blodet ikke træder ind i de serøse Kar, eller den hvide Vædske ind i Udføringsgangene.

Man skulde troe, at Mikroskopet aldeles kunde afgjøre det Spørgsmaal, om der gives serøse Kar eller ei, og Intet er lettere end at see Circulationen i Mesenterium, Svømmehuden eller Tungen af en Frø. Det, man iagttager, taler ogsaa mere for dem end mod dem. Man seer saaledes, at Blodlegemerne pludselig træde ind i en Strøm, som man tidligere ikke iagttog, til andre Tider presse de sig gjennem et Kar, som er for snevert for dem, og man kan ikke antage, at denne Vei først pludselig skulde være dannet. Den maa derfor i den Tid, Blodlegemerne ikke passerede gjennem den, have været opfyldt med Blodets Plasma. Injectioner og Maaling kunne Intet afgjøre, enten udvides Karrene stærkere end de mindste Blodlegemer, eller ogsaa vise de sig tyndere, hvilket *Krause* har iagttaget, og da maa man vistnok antage, at Injectionen har været ufuldstændig. *Henle* anfører en Iagttagelse, som taler for Tilværelsen af serøse Kar; han har nemlig i Hjernen seet Kar, hvis Gjennemsnit var mindre end Blodlegemernes; dog synes det tænkeligt, at de paa Grund af deres Elasticitet havde kunnet tillade Blod-

legemernes Gjennemgang, medens Dyret levede, uagtet han rigtignok anfører, at han neppe kunde maale disse Kars Tykkelse. Tager man Hensyn til den Maade, hvorpaa Karrene dannes, synes der Intet at være iveien for Antagelsen af serøse Kar, hvad enten man følger den ene eller den anden af de om Blodkarrenes Dannelse hos Foetus og ved Regenerationen opstillede Anskuelser; Nogle, som *Baer* og i den seneste Tid *Reichert* og *Platner*, antage, at Blodlegemerne selv bane sig Vei i Blastemet, Andre, som *Schwann* og i den seneste Tid *Kölliker* og *Bischoff*, troe, at Karrene dannes i Blastemet af stjerneformede sig forenende Celler, og at Blodet først senere træder ind i dem. Under begge Omstændigheder er der hverken nogen physiologisk eller anatomisk Umulighed for, at der findes Kar, der kun føre Serum; men rigtignok maa man ikke give deres Tilværelse den Udstrækning, som *Bichat* gjorde, eller antage, at hele Organer, som ikke have tydelige Kar, der føre Blod, kun besidde Kar, der føre Blodplasma. Ogsaa *J. Müller* anseer det for sandsynligt, at der gives Vasa serosa.

6) *Systemet af Vasa exhalantia.*

Exhalationen er efter *Bichat* forskjellig fra Secretionen derved, at der ikke er noget Organ mellem de exhalerende Kar og Haarkarrene, ingen Kjertler; de exhalerede Fluida træde ud gjennem en Mængde smaa Aabninger og optages tildels atter i Circulationen, hvilket derimod ikke er Tilfældet med Secreta. Han forkaster Antagelsen af en uorganisk Porositet af de arterielle Vægge, fordi Blodet da ogsaa kunde træde ud gjennem dem, hvilket han ogsaa mener skeer abnormt ved (passive) Hæmorrhagier fra Hu-

den og Slimhinderne (exhalans excrémentitiels) eller fra de serøse Membraner (exhalans recrémentitiels). Antagelsen af disse Kars Tilværelse, som tildels tog sin Oprindelse fra Synet af den Udsvedning, der efter en Injection f. Ex. finder Sted paa de serøse Membraner, er som bekjendt aldeles opgivet, efterat vi have lært at kjende særegne Kjertler, som forestaae nogle Exhalationer, f. Ex. Sveden, og efterat Opdagelsen af Endosmosen og Exosmosen af Fluida gjennem Membraner har oplyst de øvrige Phænomener. Det er mærkeligt, at *Bichat* i en Anatomie kunde optage et System, om hvilket han selv siger: *le système exhalant présente des vaisseaux trop ténus pour que nous puissions y analyser les propriétés de tissu.* Den Dadel, som traf ham for at have optaget dette System i sin Inddeling, var derfor ikke ufortjent, ogsaa blev det strax udslettet af *Dupuytren* og *Richerand.*

7) Det indsugende Karsystem.

Bichat antager indsugende Kar paa de samme Steder som Vasa exhalantia; dog svare de ikke overalt til hverandre i Henseende til Functionen; Huden absorberer ikke Sveden, som den exhalerer, derimod absorberes Secretionen atter fra de serøse Membraner. Han har Vanskelighed ved at forstaae, hvorledes de solide Næringsmidler kunne absorberes af saa fine Kar, hvis Begyndelse i Villi, *pour lesquelles on a abusé du microscope,* man ikke kjender nøie, hvorimod han ifølge Injectioner, som ovenfor nævnt, antager de lymphatiske Kars Begyndelse i Haarkarnettet. Han beskriver dernæst temmelig kort deres overfladiske og profunde

Forløb, deres forskjellige Former og Capacitet i fyldt og tom Tilstand, deres Anastomoser indbyrdes og Udgydelse i Ductus thoracicus, men vil ikke afgjøre, om de ikke tillige munde ind i Vener. Karrene bestaae af en ydre Cellevævshinde lig Arteriernes og Venernes, og af en indvendig Hinde, som er en Fortsættelse fra Venerne og befæstet ligesom hos Venerne til den udvendige Hinde ved fast Cellevæv; ved sine Folder danner den Valvlerne. Han anfører dernæst de lymphatiske Kjertlers Forekomst, Leie og forskjellige Størrelse efter Alderen og gjør opmærksom paa den sorte Farve i Bronchialkjertlerne. Kjertlerne ere omgivne af et løst Cellevæv, indenfor hvilket kommer en fast tæt Membran, som indeslutter en Pulpa, der ligner Nervegangliernc, og hvori Lymphekarrene forgrene sig for atter at samles ved den modsatte Ende af Kjertlen og saaledes at træde ud af den; Andre antage dog, at Kjertlerne ere et Nøgle Lymphekar.

Som man vil see, har *Bichat* intet klart Begreb om Lymphekarrenes Begyndelse og om Kjertlernes og Karrenes indre Bygning, Spørgsmaal, som han nødvendigt maatte besvare sig selv, forinden Talen kunde være om et særeget Væv, medens han efter Functionen vel kunde opstille et særeget System. Det er gaaet ham hermed som med Karsystemet, og som vi ville faae at see ved flere af de følgende Systemer. Ogsaa vi kunne for Øieblikket kun opstille et Lymphekarsystem, men ikke et særskilt Lymphekarvæv; vi kjende saaledes ikke Lymphekarrenes Begyndelse eller Kjertlernes indre Bygning nøie. Det vil vise sig af den følgende korte Fremstilling angaaende disse Spørgsmaal, som

ere de vigtigste, der vedkomme Lymphekarsystemets Bygning.

Meningerne om Lymphekarrenes Begyndelse have været delte lige fra deres Opdagelse af *Aselli*. *Leeuwenhoek* synes at være den, der først har seet en Canal i Midten af Villi, der senere blev beskreven paa forskjellig Maade af Anatomerne. Flere Iagttagere, *Lieberkuhn*, *Hunter*, *Hewson*, *Cruikshank*, *Hedwig*, *Bleuland*, *Lerret* og *Lassaigne* troede at see Aabninger paa Villi af Tyndtarmen, men dette modbevistes aldeles af *Rudolphi*, og hans Iagttagelse bekræftedes senere af *J. Müller*. Alle Anatomer ere ogsaa enige om, at der ikke findes aabne Ender paa Villi. Derimod er der endnu modstridende Meninger angaaende Lymphekarrenes Begyndelse i Villi, fordi nogle Iagttagere med *Lieberkuhn* antage et enkelt Kar med en ampulformig Udvidning, Andre med *Hewson* antage en netformig Begyndelse af Lymphekarrene. *Müller**) saae paa hele Overfladen af Villi af Faaret og Oxen utvivlige adspredte Gruber, som man maaskee kunde holde for skjævt gjennemgaaende Aabninger, dog erklærer han dette med stor Tilbageholdenhed. *Krause***) fandt uden Injection i hver Villus en Stamme, som afgav flere Grene, der dels begyndte med frie Ender, dels communicerede indbyrdes. *Henle****) fandt i de smalle cylindriske Villi en enkelt central Hulhed, som begyndte i Spidsen og undertiden var

*) Hdb. d. Physiologie d. Menschen, 1835, I, p. 254.
**) *Müllers* Archiv, 1837, p. 5.
***) Symbolæ ad anat. villorum, 1837, og Allg. Anat., 1841, p. 543.

noget udvidet; de brede Villi havde ligeledes enten en enkelt Canal, som løb langs ned ad Randen, eller ogsaa to Canaler, som forløb nedad Randene ved Siden af hinanden. Ogsaa *Remak**) har seet dem paa lignende Maade i brede Villi af Kaninen. Fra Villi fortsætte Lymphekarrene sig derpaa og danne to Lag paa Tarmen, et indre mellem Slim- og Muskelhinden, og et ydre mellem Muskelhinden og den serøse Hinde; begge danne Net og afgive derpaa fine Grene i skjæv Retning til Lymphekjertlerne paa den concave Rand af Tarmen. Meningerne ere altsaa delte mellem den netformige Begyndelse og en central Stamme; det er ikke usandsynligt, at Forholdet er forskjelligt i forskjellige Villi eller endnu snarere hos forskjellige Dyr, hos hvilke Formen af Villi meget varierer.

Hvad angaaer Lymphekarrenes Begyndelse paa andre Steder, da have *Brechet* og *Roussel de Vauzème* fundet netformige Forgreninger i Huden tæt under Epidermis, og *Brechet* tillige slyngeformede Ender. Bekjendte ere *Mascagnis* ældre Afbildninger af en meget fin netformet Injection af Peritonæum, som han erholdt ved at indsprøite Blæk i Underlivshulheden; men Andre have forsøgt denne Methode, uden at det er lykkedes dem, og *Henle* sætter Mistillid til *Mascagnis* Angivelse, fordi dennes Methode ikke har villet lykkes ham med Indsprøitning i Underlivshulheden af Cyanjernkalium og senere af svovlsurt Jern. Ogsaa den Maade, *Fohmann***) betjente sig af, vækker Mistanke om, at de lym-

---

*) Diagnostische und pathogenetische Untersuchungen, 1845, p. 108.

**) Tvende Mémoires sur les vaisseaux lymphatiques, 1832 og 1833.

phatiske Kar ikke ere saa rigeligt tilstede, som han afbilder og beskriver dem i Huden paa Mamma og Genitalia, i forskjellige Slimhinder, i det serøse Overtræk af Hjertet og Diaphragma, Pia mater og Placenta. Ogsaa *Valentin**) har iagttaget Net paa Leverens Overflade af Hesten. Imidlertid synes dog af disse og flere andre Erfaringer at fremgaae, at de lymphatiske Kar begynde netformigt og derpaa samle sig i større og større Stammer. *Hyrtl***) antager ogsaa denne Begyndelse i Membranerne, men i Cellevævet mener han, at de begynde fra Cellevævsrummene med frie aabne Mundinger.

Kjertlernes Bygning kjende vi i Grunden kun lidet bedre end *Bichat*. Hverken kjender man den mikroskopiske Bygning af selve Kjertelvævet nøie, heller ikke er det afgjort, hvorledes Lymphekarrene forholde sig; det er sandsynligt, at de communicere med Venerne. Noget *Hyrtl* aldeles bestemt paastaaer om koldblodige Dyr, især Fisk, hvormed han sætter Mistillid til *Lauths* og *Fohmanns* Iagttagelser af et lignende Forhold hos Gaasen og Sælhunden, han har ligeledes hos Slanger injiceret Leverens Lymphekar ved forsigtig Injection gjennem V. porta. Man har flere Iagttagelser af større Lymphekars umiddelbare Overgang i Vener. — Hvad angaaer Lymphekarrenes Bygning, da bestaae de større Lymphekar og Ductus thoracicus efter *Henle* af en inderste Hinde, som er et Tavleepithelium ligesom i Blodkarrene, derpaa følger et Lag af Længdetraade, som tildels ligner Arteriernes midterste Hinde, og yderst ligger et Lag af Ringtraade, som efterhaanden gaaer over i det formløse Celle-

*) Repertorium, 1838, p. 100.
**) Lehrbuch der Anatomie des Menschen, 1846, p. 104 og 106.

væv, som omgiver hele Lymphekarret. Deres Bygning er saaledes ikke meget ulig Blodkarrenes.

Da Lymphekjertlerne efter deres Udseende at domme foruden Lymphekarrene sandsynligvis indeholde et fra disse forskjelligt Væv, er deres Mening, som opstillede dem særskilt i Systemet, ikke uden Grund.

8) Bensystemet.

Efterat have forudskikket den almindelige Beskrivelse af Benenes ydre Form deler *Bichat* Benvævet i det cellulose og det compacte. Det cellulose mangler i den tidligste Periode af Bendannelsen, men opstaaer derved, at der dannes Celler i Brusken, idet Gelatina optages af de indsugende Kar, som derpaa indtage dens Plads, medens samtidigt Vasa exhalantia afleire Kalk; paa et andet Sted antager han derimod, at de serose Kar afleire Gelatina, men Blodkarrene Kalken; Aarsagen til Misforholdet mellem Vasa absorbentia og exhalantia er ubekjendt. Det cellulose Dannelse ophorer, saasnart Epiphyserne ere fastvoxne; alle Celler communicere med hverandre. Det compacte Væv bestaaer af Fibre, som krydse sig paa forskjellig Maade; Lameller findes ikke, men dannes kun ved Kunst, og Exfoliationen er intet Bevis paa denne Bygning; det compacte Væv findes især yderst og er stærkest i de lange og flade Ben. Af Kar er der tre Slags, dem der tilhore Marvhulheden, det cellulose og det compacte Væv, men som dog anastomosere indbyrdes. At der findes Cellevæv i Benene, vil han have iagttaget ved Benenes Emollition, ved Fracturer og Saar af Benene, ved Kogning og Oplosning af Kalken ved en Syre. Han kjender de to Substantser, som sammensætte Benene, Limen og Kalken, og omtaler

deres forskjellige Forhold i de forskjellige Aldere. Benenes Udvidnings- og Sammentrækningsevne viser sig efter hans Mening ved Sygdomme i dem og efter Tændernes Udfalden af Kjæberne. I sund Tilstand have de ingen Følelse, men vel i syg; ogsaa deres vitale og sympathiske Egenskaber fremtræde kun tydeligt i Sygdom.

Det er tydeligt at see, at *Bichat* ikke selv har gjort mange Iagttagelser af Benenes Bygning; hans Beskrivelse af Benenes Udvikling og Callusdannelsen indeholder ikke engang, hvad der til hans Tid var bekjendt ved Arbeider af *Duhamel*, *Nesbith*, *Albin* og flere Andre. I Henseende til Benenes Sammensætning af Traade har allerede *Malpighi* yttret samme Mening. Den er modsat Anskuelsen af *Grew* og *Duhamel* angaaende Benenes lamelløse Bygning, som *E. H. Weber* antager i Benene af flere Pattedyr, men nægter i Benene af Mennesket. *Henle* antager den dog ogsaa i Ben af Mennesket og angiver forskjellige Maader at fremstille Lamellerne paa.

Benene udgjøre ikke blot et særskilt System, men udmærke sig ogsaa ved et særskilt Væv, som ikke findes andetsteds. I Benene findes nemlig særegne langagtige eller runde, sandsynligvis solide, smaa Legemer, med meget fine og talrige Forgreninger, spredte i større eller mindre Mængde i den øvrige structurløse Masse. De bleve først beskrevne af *Purkinje* og *Deutsch*. Kun hvor disse Legemer findes, erklære vi efter vore nærværende Anskuelser Substantsen for Bensubstants, af hvilken Grund de forskjellige Kalkafleiringer, der findes saavel hos Dyr, som hos Mennesket, hos sidstnævnte som pathologisk Produkt, ikke ere virkelig Benmasse. Der er imidlertid ogsaa en physio-

logisk Grund, hentet fra Udviklingen af Benene, som bestemmer os til at ansee denne eller hin Substants for Ben. Benene fremkomme nemlig ikke ved en umiddelbar Dannelse af Blastemet, men ved Metamorphose af et andet Væv, som vi kalde Brusk, og det maa antages at være en Lov i Udviklingen, at ingen Bensubstants kan danne sig uden foregaaende Bruskdannelse. Derimod er det ikke aldeles afgjort, hvorledes de ovenfor nævnte Legemer, som vi kalde Benlegemer, danne sig. Som vi senere ville finde, udmærker Brusken sig ligeledes ved et særeget Legeme, den saakaldte Bruskcelle, efter hvis Nærværelse vi afgjøre, om en Del er Brusk eller ei. Nogle antage, at Benlegemerne ere Kjernerne af Bruskcellerne, Andre at det er hele Bruskcellen, der er forandret til Benlegeme, atter Andre at det kun er Bruskcellens Hulhed, som er bleven fyldt med Kalkmasse; maaskee er det ganske nye Legemer, som danne sig uafhængigt af Bruskcellen, og som først opstaae, efterat Bruskcellen er fortrængt ved den Kalkafleiring, som ved Forbeningen begynder i Bruskens structurløse Intercellularsubstants. Bruskcellen har ogsaa en anden Betydning med Hensyn til Dannelsen af Marvkanalerne og den cellede Bygning af Benene, idet flere Celler smelte sammen, sædvanligt efter Længden af Benene, hvorved der opstaae større Hulheder, omkring hvilke der atter finder en concentrisk Kalkafleiring og Dannelse af Benlegemer Sted*).

Tænderne henfører *Bichat* til Benene. De have haft den Skjæbne saavel i den descriptive som i den almindelige Anatomie at blive henførte og beskrevne snart paa det ene

---

*) *Bidder, Müllers* Archiv, 1843, p. 336.

snart paa det andet Sted, medens de i Virkeligheden udgjøre baade et særskilt System og et særskilt Væv. De bestaae efter *Bichat* af Emaillen og en ossøs Deel; i deres Indre indeholde de en Hulhed, der optager Pulpa, som synes at være en spongiøs Substants, dannet af Kar og Nerver. Angaaende Dentitionen bemærker han, at hele Kjæberanden er lukket hos Foetus, uagtet *Herissant* allerede 1754 havde viist Aabningerne i Gummerne, i hvilke senere Papillerne bryde frem: det er disse Papiller, som senere indelukkes i Tandsækken, og som tjene til Tandens første Dannelse. Tandsækken sammenligner *Bichat* med en serøs Sæk; den bestaaer af en Deel, som overtrækker Sækkens Indside, og en anden Deel, som bedækker Pulpa, der følgelig befinder sig udenfor Tandsækkens Hulhed, Tanden danner sig ovenpaa den af Tandsækken dækkede Pulpa, altsaa modsat Forholdet hos Benene, hvor Forbeningen begynder fra Midten af Brusken; naar Tanden er dannet, ligger denne Deel af Tandsækken efter *Bichat* følgelig imellem den tilbageblevne Pulpa og den ossøse Substants.

Tænderne maae, som sagt, opstilles som særskilt Væv. De bestaae af tre Substantser, Emaillen, Dentinen og Cementet. Emaillen bestaaer af sexsidede Søiler, som man bedst seer hos Foetus; dens Dannelse udgaaer fra det saakaldte Corpus adamantinum. Dentinen bestaaer af Rør, som man kan forfølge noget ind i Pulpas Substants, hvorfra de tage deres Oprindelse; de fortsætte sig derpaa i snoet Forløb ud i Tanden og ere henimod deres Ende stærkt forgrenede. Disse to Substantser udgjøre to Væv, som baade ere forskjellige indbyrdes og fra andre Væv. Dette gjælder ikke om det tre-

die Væv; thi her gjenfinde vi de samme Formelementer som i Benene, nemlig saavel Benlegemerne som de nævnte Marvkanaler, der hos visse Dyr endog opnaae en betydelig Størrelse.

9) Benmarvsystemet.

Bichat deler dette System i to Dele: Benmarven, som findes i de flade og korte Ben samt i Apophyserne af de lange Ben, og Benmarven i Midten af de lange Ben. Den førstnævnte Art er ikke omgiven af nogen særegen Hinde og er ikke følsom, hvorimod der i de lange Ben findes en fin Hinde, som udklæder hele Benets Hulhed. Benmarven i Midten af de lange Ben, som ikke communicerer med Apophysernes, er tillige overordenlig følsom; men det er aabenbart, at *Bichat* overdriver denne Egenskab, naar han taler om de heftige Smerter, som foraarsages af Saugen ved Amputationer eller ved Indbringelsen af en Stilet eller et irriterende Fluidum i Hulheden; især er efter hans Iagttagelse Følsomheden stor i Midten af Benmarven. At den ellers nøiagtige Iagttager her maa være bleven skuffet eller være bleven forledet af en dengang og endnu herskende Fordom, er tydeligt.

Bichat har feilet ved at opstille Benmarven som System og som Væv. Den bestaaer kun af et slapt Cellevæv, er meget rig paa Kar og indeholder Fidt i forskjellig Mængde saavel i Celler som sandsynligvis ogsaa i flydende Tilstand. Ingen af *Bichats* Efterfølgere optoge Benmarven i deres System.

10 og 11) Brusk- og Traadbrusksystemet.

Det sidstnævnte System er først opstillet af *Bichat*, der allerede med det blotte Øie blev de Forskjelligheder vaer, som de forskjellige Brusk frembyde, men som man dog tidligere havde samlet under eet eller tildels henregnet til Ligamenterne. Efter vore nærværende Kundskaber om Bruskens Bygning kunne vi ogsaa beholde denne Inddeling, dog gives der Undtagelser i de forskjellige Underafdelinger og tillige Overgange mellem begge Slags Væv. For bedre at kunne bedømme *Bichats* Inddeling ville vi trække begge hans Systemer sammen under Eet, men først forudskikke nogle Ord om Characteren af Bruskens Bygning overhovedet og om den Inddeling, der for Øieblikket er gjængse.

Ethvert Væv, som indeholder Bruskceller, er efter vore Anskuelser Brusk. Derved udelukkes, som vi allerede ved Behandlingen af Cellevævet have gjort opmærksom paa, alle Cartilagines interarticulares, som dannes af ikke contractilt Cellevæv: til disse høre Bruskene i Underkjæbe- og Knæleddet og den saakaldte Cartilago triangularis mellem Ulna og Os triquetrum; men allerede her maa gjøres en Undtagelse, fordi Cartilago interarticularis i Articulatio sternoclavicularis er en Traadbrusk. Der udelukkes fremdeles af samme Grund den bruskiignende Tarsus i Øienlaagene, de bruskliguende Labra om Acetabulum, paa Condylus af Skulderbladet og den øverste Ende af Tibia, de tilsyneladende Traadbrusk i Seneskederne, som f. Ex. forekomme i Seneskeden af M. tibialis

posticus, endelig den brusklignende Masse mellem Os occipitis, petrosum og sphenoideum. I alle disse Dele findes ingen Bruskceller.*)

Hvor Bruskcellerne findes, ere de ikke vanskelige at kjende, fordi de gjerne forekomme parrede, 2—4 eller flere samlede og pressede mod hverandre eller indesluttede i hverandre; i det hele taget ere de ens i alle Brusk. Derimod er det Væv, hvori Bruskcellerne ere leirede, ikke det samme, og paa denne Forskjellighed beroer Inddelingen i ægte Brusk og Traadbrusk. Ved den første Art er den Intercellularsubstants, hvori Cellerne ligge, klar, ensartet og sructurløs, ved den anden derimod traadet; men ligesom der for det blotte Øie viser sig Overgange mellem disse to Arter af Brusk, og man derfor ofte kan være i Forlegenhed, hvor man skal henføre denne eller hin Brusk, saaledes er det Samme ogsaa Tilfældet, naar man undersøger dem under Mikroskopet, fordi i mange Tilfælde den ensartede structurløse Intercellularsubstants kan gaae over i en traadet, ja denne Forandring kan endog gaae for sig med Alderen.

Til de ægte Brusk regner *Henle***) foruden Brusken, hvoraf Benene fremgaae, Trochlea i Øienhulen, alle Næsebruskene samt Bruskene i hele Respirationsapparatet med Undtagelse af de Santorinske og Wrisbergske Brusk og Epi-

---

*) Angaaende Cartilagines interarticulares maae vi dog bemærke, at *Kohlrausch* har fundet sparsomme Celler i Midten af dem; men *Henle* nægter, at det er Bruskceller (Jahresbericht für 1844).

**) Allgemeine Anatomie, 1841, p. 791.

glottis, som høre til Traadbruskene, fremdeles Corpuscula triticea i Lig. hyothyreoidea lateralia, Ribbensbruskene og Sværdbrusken, alle Ledebrusk, dog atter her med en Undtagelse, nemlig Brusken af Cavitas glenoidalis og Condylus af Underkjæben; dog kan der som anført endog temmelig almindeligt hos Voxne forekomme en traadet Bygning i Ribbensbruskene og Cart. thyreoidea. Til Traadbruskene, som udmærke sig ved deres store Bøielighed og mere gule Farve, høre foruden de nævnte Undtagelser Cartilagines intervertebrales, alle Synchondroser, Orebrusken og Brusken i Tuba Eustachii; den traadede Substants, hvori de talrige eller sparsomme Bruskceller ligge, afvexler, er undertiden meget sammenfiltret og ligner elastiske Traade.

Til Bruskene henregner *Bichat* Ledebruskene, Bruskmassen, som danner de ubevægelige Articulationer, saaledes af Hovedets Ben, om hvilke det ogsaa i den sidste Tid er vist, at der findes et tyndt Lag Brusk i Suturerne, han anfører, at Brusken er tykkere paa den convexe Side af Cranium end paa den concave, hvor ogsaa Suturerne skulle forsvinde tidligere. Da han kun omtaler disse Brusk overhovedet, er det sandsynligt, at han ogsaa regnede hertil den brusklignende Masse mellem Os occipitis, petrosum og sphenoideum, som kun er Cellevæv. Han henregner fremdeles til denne Classe de Brusk, som hjelpe til at danne Væggene af visse Hulheder og nævner blandt dem Ribbensbruskene, Brusken i Skillevæggen af Næsen, Bruskene i Larynx, blandt hvilke vi have seet, at der gives Undtagelser. *Bichat* antager, at der ogsaa i Brusk findes Cellevæv; han frakjender dem Kar,

hvilket Undersøgelser af *Toynbee**) af Ledebrusk hos Voxne bekræfte; de serøse Kar blive tydelige ved Gulsot.

Til Traadbruskene henregner *Bichat* Bruskene i Øret og i Næsevingerne, som altsaa efter hans Mening høre til en anden Classe end Skillevæggens, fremdeles Bruskene i Luftrøret, som efter vore Anskuelser ere ægte Brusk, Bruskene i Oienlaagene, som ikke ere Brusk; disse Brusk kalder han membranøse Traadbrusk og stiller dem sammen i een Classe. Til den anden regner han alle Cartilagines intervertebrales. Til en tredie Classe henfører han brusklignende Dele i Seneskederne, som efter vor Mening heller ikke ere Brusk. Han bemærker om Traadbruskene, at de ere langt bøieligere og mindre hyppigt forbene.

Af det Foregaaende fremgaaer altsaa, at Bruskene udgjøre et særskilt Væv, og at man ogsaa kan beholde Underafdelingerne, ægte Brusk og Traadbrusk, naar man kun erindrer, at der gives Overgange mellem dem. Derimod kunne visse bruskliguende Substantser, som vi ovenfor have nævnt, men hvis Structur man ikke kan kjende med det blotte Oie, ikke længere ansees som Brusk, saaledes som *Bichat* gjorde.

12) Det fibröse System.

Angaaende dette Systems Bygning stemmer *Bichat* i to Henseender overens med Nutiden. For det første, fordi han antager, at det er den samme Fiber, som findes overalt i Systemet; men Formerne, hvorunder Fibrene samles, i Forening med deres forskjellige Leie og Function

---

*) Medico-chirurgical review, Octbr. 1841.

have bevirket, at man gav de herhen hørende Dele forskjellige Benævnelser. Vi have tidligere ved at omtale Cellevævet allerede viist, i hvor mange Organer det indtræder, idet det danner de for det blotte Øie mest forskjellige Former. Dernæst er der den Overensstemmelse, at saavel han som vi netop samle disse forskjellige Former i samme System. Derfor var hin Bemærkning (p. 53), at den Classe, som man opstiller af de udelukkende ved Cellevævet dannede Former, kun maa ansees for provisorisk, ikke ugrundet. Og hvad der gjelder om hele Classen, gjelder ogsaa om nærværende Underafdeling: den indbefatter Væv, som for det blotte Øie ere meget forskjellige.

Bichat deler alle Former i det fibrøse System i to Grupper: Membranformen og Bundtformen. Til Membranformen høre de fibrøse Membraner i Ordets indskrænkede Betydning (Periosteum, Perichondrium, Albuginea, Membrana propria af Nyren, Milten o. s. v.); dernæst de fibrøse Kapsler omkring Articulationerne, især Skulderens og Laarets, fremdeles de fibrøse Seneskeder, endelig Aponeuroserne, som dels omgive Musklerne fra den ene eller begge Sider, dels tjene til deres Insertion. Under Bundtformen fremtræde Tendines og Ligamenta.

Alle fibrøse Organer have efter *Bichat* som Basis særegne haarde, lidet elastiske, ufølsomme, næsten ikke contractile Fibre, som snart ligge parallelt, snart krydse sig paa forskjellig Maade, men overalt ere de samme, have samme hvide eller graae Farve og en meget betydelig Fasthed, der viser sin Vigtighed i Organerne. De afvige aldeles fra Muskelvævet saavel i Henseende til Bygning som Function. Cellevævet træder ogsaa ind i de fibrøse Mem-

braner eller Bundter; Karrenes Mængde afvexler; Nerver synes ikke at træde ind i dem, uagtet, som han siger, man har angivet dem i Periosteum og Dura mater. De fibrøse Membraner, som forme sig omkring Organerne og sende Forlængelser ind imellem dem,*) lade sig udstrække, men kun langsomt og gradvis. De trække sig ikke sammen, hvilket man seer ved Seners Overskjæring. *Bichat* har først gjort opmærksom paa, at Delene, som høre til det fibrøse System, ikke ere følsomme, undtagen naar man udstrækker dem, hvilket han oplyser ved chirurgiske Tilfælde. Det fibrøse System giver næsten aldrig Anledning til Suppuration; Sympathierne ere temmelig talrige. Af Corpora cavernosa hører kun den ydre Skede til det fibrøse System; det indvendige svampede Væv er forskjelligt derfra; men *Bichat* angiver ikke videre, hvor dette Væv hører hen. Vi have tidligere henført dette Væv til det formede contractile Cellevæv. Beskrivelsen af de enkelte Membraner, af hvilke kun Periosteum og Perichondrium afhandles særskilt, saavelsom af Kapslerne, Skederne og Aponeuroserne give os ikke Anledning til særegne Bemærkninger. I Senerne forløbe Traadene parallelt og ikke i Spiral; i

*) *Bichat* gjør opmærksom paa den Continuitet, som finder Sted mellem de fibrøse Membraner over hele Legemet, og anseer Periosteum for det fibrøse Systems Centrum. Men hvor smuk end denne Idee er om Aponeurosernes Continuitet, — en Idee, der vistnok fortjente en videre Udførelse, fordi alle Aponeuroser og Skeder i deres Helhed ere at betragte som et bindet Skelet, hvori alle Legemets Organer ere nedsænkede, Noget Udviklingen nøiere maatte oplyse, — er der dog ingen Grund til med *Bichat* i denne Henseende at ansee Periosteum for et Centrum.

Baandene forløbe de snart i samme Retning, snart uregelmæssigt og krydsende sig.

Bichat har saaledes i sin første Gruppe, Membranformen, samlet de herhen hørende Dele omtrent ligesaa nøie, som vi tidligere have gjort. Seene og Baandene, til hvilke han sandsynligvis ogsaa har henregnet de elastiske, da de ikke omtales særskilt, udgjøre tilsammen en passende Underafdeling; men Benævnelsen Bundtform er mindre heldig, fordi der, som han ogsaa selv angiver, findes Ligamenter, hvis Traade udbredes uden Orden paa større Overflader. Det maa være Fremtiden forbeholdt at bringe en bedre Orden i denne Classe, som indbefatter saa heterogene Dannelser, ligesom ogsaa at afgjøre, om Cellevævstraaden, som danner dem, virkelig overalt er den Samme, eller om den ikke tillige paa flere Steder forener sig med andre Traade, f. Ex. elastiske.

13 og 14) Det animalske og organiske Livs Muskelsystem.

Bichat har haft tilstrækkelige Grunde til efter sine Anskuelser at opstille disse to Systemer og deres Væv særskilt, da han kun tog Hensyn til deres ydre Form, deres vitale Kræfter og Functioner, hvilke han meget udførligen behandler. Anderledes forholder det sig derimod, naar man tillige betragter Muskelvævets indre Bygning, man finder da, at i det mindste for Menneskets Vedkommende eet Organ, som ikke hører til de animalske eller de Villien underkastede Muskler, alligevel deler indre Bygning med disse; det er nemlig Hjertet. Undersøger man nemlig Muskler fra det animalske og vegetative Liv, finder man,

at alle Muskler, som tilhøre Hovedet, Truncus, Extremiteterne, de ydre Kjønsdele, den nederste Del af Rectum samt Hjertet indeholde de saakaldte tverstribede Muskeltraade, en Form, som man har forklaret paa forskjellig Maade, og som er constant hos alle Hvirveldyr, og flere af de lavere. Man kan derfor vel sige, at alle Muskler, som høre til det animalske Liv, have tverstribede Muskeltraade, men kan ikke vende Sætningen om og kun ansee disse Traade for charakteristiske for det animalske System; hos Dyrene gaae Undtagelserne endog videre; hos Cyprinus tinca har *Reichert* fundet Muskler med Tverstriber i hele Tarmcanalen. En anden Art af Muskeltraade uden Tverstriber, og som vi for Kortheds Skyld ville kalde de glatte, forekommer i det vegetative Systems Muskler, i hele Tarmcanalen hos Mennesket fra den nederste Halvdel af Madpiben indtil Anus, i Udføringsgange, som fra større Kjertler munde ind i Tarmcanalen, især Ductus pancreaticus og choledochus, i Urinblæren og Ureteres, i Vas deferens og Vesiculæ seminales, samt i Luftrøret og dets Forgreninger; angaaende Uterus ere Meningerne delte, *Schwann* fandt glatte Traade, *Lauth* derimod tverstribede. Denne Gruppe synes derfor med Hensyn til det physiologiske Forhold egenlig nøiere begrændset end Gruppen af de Muskler, hvori der findes tverstribede Traade. Imidlertid findes glatte Muskeltraade eller i det mindste Traade, hvis Udseende kommer dem meget nær, ogsaa andre Steder, nemlig i Hinden, som danner Arteriernes Ringtraade; og denne Hinde afviger ikke blot i sit ydre Udseende fra de vegetative Muskler, men ogsaa i Henseende til sin physiologiske Character. Thi Arterie-

hinden viser Reaction ved Anvendelsen af Kulde, hvilket tydeligt viser sig ved Kuldens Anvendelse mod Blødninger; Forsøg have viist, at den ogsaa reagerer ved chemiske og mechaniske Irritamenter, men den reagerer ikke ved Galvanisme; de glatte Muskeltraade derimod, som indeholde Nerver, vise ingen Reaction ved Kulden, men vel ved mechanisk Irritation og ved Galvanisme. Fremdeles afvige de i chemisk Henseende, fordi Arteriehinden ved Kogning giver Lim, men Musklerne ingen, eller i det mindste ikke mere end man kan tilskrive det i dem indeholdte Cellevæv. Vi finde altsaa, at hverken de contractile eller de chemiske Egenskaber ere de samme ved de glatte Muskeltraade og Arteriehinder, og dog frembyder deres finere Bygning næsten det samme Udseende. Bestemmelsen af Muskelvævet vanskeliggjøres endnu ved Forholdet af nogle andre af Legemets Dele, nemlig Iris. Den stemmer i chemisk Henseende med Muskelvævet, da den indeholder saa talrige Nerver, er det sandsynligt, at den udtaget af Legemet ligeledes contraherer sig ved Irritamenter, men vi kunne ikke afgjøre ved hvilke, fordi der mangler bestemte Forsøg; og dog ere Traadene kun Cellevævstraade efter *Henle*, medens *Valentin* rigtignok siger, at den tillige indeholder glatte Muskeltraade. Lymphekarrenes physiske Forhold ere omstridte; men det er ikke engang nødvendigt at anføre dem, thi det viser sig allerede tilstrækkeligt af det Foregaaende, at hverken Functionen eller det chemiske Forhold eller Forholdet ved Irritamenter alene kunne benyttes til Inddelingen af Muskelvævet, og der staaer derfor kun tilbage uden Hensyn til de nævnte Egenskaber at dele Musklerne i dem med Tverstriber og dem uden samme, medens det endnu

angaaende nogle Dele bliver tvivlsomt, hvor de ere at henføre. Angaaende Dartos og Huden bliver der derimod ingen Tvivl, dels fordi de kun indeholde Cellevævstraade, dels fordi de kun trække sig sammen ved Kulde, men ikke ved mechanisk eller galvanisk Irritation. Følge vi altsaa Inddelingen af Muskelvævet i tverstribede og glatte Muskeltraade, kan *Bichats* Inddeling vel holde sig, saalænge han kun betragter det animalske og organiske Livs Muskelsystem, men ikke naar han omtaler deres Væv.

15) *Slimhindesystemet.*

Slimhinderne høre blandt de Membraner, hvis sygelige Tilstand *Pinel* først underkastede en nøiere Undersøgelse, hvorpaa Emnet blev optaget af *Bichat* paa Anatomiens og Physiologiens Vegne. De danne to Afdelinger af sammenhængende Hinder, den ene udklæder Lungernes og Tarmcanalens Slimhinde, den anden Urinveienes og Kjønsdelenes; Overtrækket af Melkegangene i Brystkjertlen danner en særskilt Slimhinde. Den førstnævnte Slimhinde, hvortil ligeledes Conjunctiva hører, forlænger sig ind i alle Kjertler, som munde ind i Tarmcanalen. Ved Enden af Tuba støder den serøse Hinde til Slimhinden; men forøvrigt er Huden det Medium, gjennem hvilket begge Afdelinger af Slimhinderne hænge sammen. Udvendigt ere de næsten overalt beklædte med Muskler; deres indvendige Flade, som frembyder forskjellige Arter af Folder, er overtrukken med Slim, hvorved de holdes søndrede fra de fremmede Legemer, saavel luftformige som faste og flydende, der indbringes i Organismen eller udføres fra den. De bestaae af to Lag, et indre, som *Bichat* kalder Corion muqueux,

og som er af forskjellig Tykkelse og Fasthed, f. Ex. i det indvendige Øre og i Tarmcanalen; og et ydre, som ere Papillerne, og som ere meget tydelige, f. Ex. paa Tungen; paa andre Steder kan man kun af Analogien og af de vitale Egenskaber slutte sig til deres Tilværelse. Slimhinderne udmærke sig ved Slimkjertlerne; men af disse har *Bichat* kun iagttaget Aabningerne og slutter ligeledes her fra det analoge Secret til deres analoge Bygning overalt. Da Kjertlerne ligge skjulte, kan man kun ved Hjælp af Sensibiliteten forklare sig, hvorfor Afsondringen forøges ved en Irritation af deres Munding. Slimhinderne ere tillige Emunctoria*). De have talrige Kar; Vasa exhalantia tilskriver han Lungeperspirationen; men kun for Vandets Dannelse synes han at ville tiltræde *Lavoisiers* dengang nylig opstillede Respirationstheorie. Han omtaler dernæst Slimhindernes forskjellige physiske og vitale Egenskaber og bemærker, at intet System viser saa mange Sympathier.

Hvis vi efter vore Anskuelser skulde opstille Slimhinderne som et særeget Væv, vilde vi komme i nogen Forlegenhed, fordi vi ikke kjende Slimhindernes Bygning nøie, og dernæst fordi de foreliggende Iagttagelser ikke have efterviist saa bestemte Charakterer, at vi med fuldkommen Ret skulde kunne adskille dem fra andre Væv. Hertil kommer, at der findes tydelige Overgange paa de Steder, hvor

*) Som Exempel paa, hvad Theorien ledede *Bichat* til, kan anføres følgende: ved en Hemiplegie anvendte han to Gange følgende Middel; han bragte en Catheter ind i Blæren, en i hvert Næsebor og paa samme Tid irriterede en Assistent Drøvlen: *les malades ont paru beaucoup plus excités que par des vésicatoires.*

Slimhindernes Mundinger støde sammen med den udvendige Hud. Fra Functionens Side er der derimod Intet iveien for at ansee Slimhinderne som udgjørende et særskilt System; men denne Function opfyldes egenlig ikke ved Slimhinden selv, men kun ved de yderst talrige og i de forskjellige Slimhinder forskjelligartede saakaldte Slimkjertler. Om disse har *Bichat* vel haft en ufuldstændig Kundskab og anseer dem for eiendommelige for Slimhinderne, men dog kun som en accessorisk Dannelse.

Undersøge vi nemlig Slimhinderne, da finde vi dem af høist forskjelligt Udseende, og selv det Element, som er fælleds for dem, nemlig Epitheliet, er af meget forskjellig Bygning i de forskjellige Slimhinder; det er tavleformet i nogle, cylinder- eller kolleformet i andre; men netop paa de Steder, hvor Slimhinderne danne Overgange, findes ogsaa Overgange i disse Epitheliers Form. Hvor Slimhinderne for det blotte Øie vise tydelige Forskjelligheder, ere ogsaa Epithelierne meget forskjellige, f. Ex. paa Næsens og Tarmcanalens Slimhinder, og ved saadanne Slimhinder vilde vi næsten blive nødte til at sætte hele Forskjellen i Epitheliet. Thi Elementerne i de underliggende Væv afgive ingen bestemte Skjelnemærker overalt. I Tarmcanalen findes vel under Epitheliet en særegen Hinde, hvis Indside bestaaer af Legemer, der synes at være Anlægget til nyt Epithelium, medens Udsiden allerede gaaer over i sædvanligt Cellevæv. Men i andre Slimhinder, f. Ex. i Trommehulen, mangler en saadan intermediær Hinde, og Epitheliet hviler umiddelbart paa Cellevæv. Det Samme er Tilfældet med Mundhulens, Tungens og Moderskedens Slimhinde; ogsaa her hvile de forskjellige Lag af Epithelium umiddelbart

paa et tykt Lag af Cellevæv, og Cellevævet have vi forhen viist at være det Samme overalt. Naar man altsaa abstraherer fra Epitheliet, findes der ingen Slimhinder i den Betydning, hvori *Bichat* tog Ordet, hvorimod de talrige Slimkjertler, der forestaae Slimafsondringen, danne et meget characteristisk System, fordi Slimkjertlerne ere forskjellige i de forskjellige Slimhinder og ikke findes andre Steder.

16 og 17) **Det seröse og synoviale System.**

Bichats Idee, at de forhen saakaldte serøse Membraner danne overalt lukkede Sække, hvis indvendige Flade altid forbliver i Berørelse med sig selv, medens Organerne, som de omgive, befinde sig paa deres Udside, er for bekjendt, til at jeg skulde have nødig her at forklare den videre; kun een serøs Sæk er efter hans Mening aaben, nemlig Peritonæum. Indsiden udmærker sig ved sin Glathed, og Sækken bidrager til at isolere de i den indesluttede Dele, hvilket tildels ogsaa skeer ved den serøse Dunst, som de indeholde; de samme Aarsager lette ogsaa Delenes indbyrdes Bevægelighed; dog ere de serøse Sække meget tilbøielige til at danne Adhærentser. De tage ikke altid Deel i de underliggende Organers Affectioner, udmærke sig ved deres hvide Farve og Gjennemsigtighed og bestaae kun af et enkelt Blad. *Bichat* tilstaaer selv, at de ikke have noget særeget Væv, men bestaae af fortættet Cellevæv, hvorpaa han anfører saavel anatomiske som chemiske Beviser; den eneste Forskjel, som der findes, bestaaer kun deri, at deres Sygdomme ikke ere de samme som Cellevævets. De serøse Sække ere efter *Bichat* det eneste Sted,

hvor man kan iagttage Vasa exhalantia, naar den ellers hvide Overflade bliver rød efter en Irritation eller en Injection; han mener endog, at disse Kar i Forening med indsugende Kar danne hele Vævet, hvilket stemmer med hans Anskuelse om Cellevævet, som vi forhen have fremstillet. Blodkarrene findes derimod kun paa deres Udside. De lade sig meget let udstrække og trække sig atter sammen, men have ingen Følelse.

Det synoviale System, som *Bichat* med Uret adskilte fra det serøse, har vel samme Bygning af Cellevæv, der dog er tættere, og samme Function, men det afviger fra det ved det afsondrede Fluidum, ved Affectionernes Forskjellighed, som heller ikke opstaae samtidigt hos Begge, ved Manglen paa Tilbøielighed til at danne Adhærencer og ved de indesluttede Deles mindre Bevægelighed. De *Havers*ske Legemer ere efter hans Mening ikke Kjertler og forestaae ikke Synoviens Dannelse, som derimod ligesom Serum udskilles af Vasa exhalantia. Nogle Kapseler have tillige en fibrøs Omgivelse. At den synoviale Membran virkeligt overtrækker Benets Flade, søger han at vise ved Dissection og Maceration, samt ved den Fortykkelse, der opstaaer, naar den betændes; den glatte Overflade dannes hverken her eller ved de serøse Sække af selve de indesluttede Dele. Forresten ere Bygning og Function de samme i Ledekapslerne som i Seneskederne.

Bichat har opfattet de serøse Sækkes Dannelse af Cellevæv rigtigt og har allerede paa et andet Sted, hvor han omtaler Cellevævsystemet, bemærket, at Cellevævet kan danne accidentelle Cyster, hvis Natur stemmer med de serøse Membraners, fordi de danne Sække uden Aab-

ning, kun bestaae af en enkelt Hinde, ere glatte indvendigt og have samme physiske og vitale Egenskaber, samt ere underkastede de samme Sygdomme som de egenlige serose Membraner. Men uagtet han erkjendte disse Systemers Dannelse af Cellevæv, har han dog opstillet dem særskilt, atter her ledet ved deres fra Cellevævets sædvanlige afvigende Function. Ogsaa seer man, at han har været i Forlegenhed med at fremstille den synoviale Membran paa Benenes Ender særskilt, og han har skuffet sig selv, da han troede at kunne løsne en saadan fra Benene. Det er den samme Vanskelighed, som man altid har haft ved at tænke sig de serose Membraner overtrække Dele, fra hvilke man ikke kunde løsne dem; saaledes kunde man ikke fremstille Arachnoidea som en fuldstændig Hinde, der overtrækker Pia mater, og endnu mindre kunde man løsne Overtrækket paa Dura mater, Pleura pulmonalis maatte man supponere uden at kunne præparere den løs fra Lungen, ligesaa Peritonæum paa forskjellige Indvolde, og Synovialkapslerne paa Benenes Ender. Dette har foranlediget *Velpeau**) til at opstille den Mening, at det serose eller synoviale Overtræk virkelig ikke existerer paa saadanne Steder, men at den polerede Flade tilhører selve Organet; paa Steder, hvor man alligevel kan løsne større eller mindre Partier, f. Ex. af Arachnoidea over Hjernefurerne, mener han, at det er en Mængde smaa serose Lameller, som ere udspændte over dem, men som ikke tilsammen danne nogen fuldstændig Membran. *Bi-*

---

*) Recherches sur les cavités closes naturelles ou accidentelles de l'économie animale, 1843.

chats Anskuelse er derimod bleven forsvaret af *Gelez**), der har udstrakt Begrebet af sine *Kysto-membranes d'inclusion* til de forskjellige Sække i Øiet, Labyrinthen, Ovariet, Ægget o. s. v. Meget antagelig synes *Henles***) Anskuelse, at det egenlig er Epitheliet paa den indvendige Flade af de serose Membraner, der i Forening med det underliggende Cellevæv, hvor det forekommer, danner den fuldkomment lukkede Sæk; thi Epitheliet kan fremstilles overalt, saavel paa serose som synoviale Membraner og findes paa Ledebruskene, paa Pleura pulmonalis, Underlivsorganerne, kort paa alle de Steder, hvor en særskilt Hinde ellers ikke kan fremstilles. Efter denne Anskuelse kan man ogsaa lettere forklare sig Gjennemgangen af Kar eller Nerver gjennem Hulheden af en serøs Sæk, f. Ex. gjennem Arachnoidea spinalis; det hører heller ikke til de serose Membraners Character at danne overalt lukkede Sække; og Spørgsmaalet, om de serose Hinder have Kar eller ei, lader sig ligeledes let afgjøre, fordi Karrene kun findes, hvor der existerer et underliggende Cellevæv, men ikke i Epitheliet. Imidlertid mener han dog, at det er rigtigst at ansee de serose Hinder som sammensatte Hinder, bestaaende af Cellevæv og Epithelium, af hvilken Grund han fra de serose Membraner udelukker Membrana Desmoursi og Flimmerepitheliet i Hjerneventriklerne. Saadanne Sække, der bestaae af et Cellevævslag og et Epithelium, anseer han for ægte serøse Sække, hvorimod Epithelium mangler i de uægte serøse Sække, nemlig i

*) Cfr. p. 20. Note.
**) Allg. Anat., 1841, p. 361.

Bursæ mucosæ af Muskler, Sener og Huden, som kun ere at betragte som udvidede Cellevævsrum. Seneskederne regnede *Henle* ogsaa til de uægte serøse Sække, imidlertid har *Kohlrausch**) fundet et Epithelium i Fingrenes Seneskeder, som altsaa ere at ansee for ægte serøse Sække. Efter Forholdet hos Dyr synes der ikke at kunne trækkes nogen bestemt Grændse mellem ægte og uægte serøse Sække, ligesom det ogsaa fortjener nøiere at undersøges, hvorledes Epitheliet forholder sig, naar en Bursa mucosa communicerer med en Kapsel. Ved Betragtningen af den anatomiske Bygning af de serøse Hinder kan man ogsaa med *Henle* lettere forklare sig, hvorfor visse serøse Hinder vise større Sympathie med de Organer, som de overtrække, end med sig selv; i en Articulation kan den Del af den serøse Hinde, som tilhører den fibrøse Del af Kapselen, være betændt, medens den Del, som overtrækker Brusken, er normal.

Det fremgaaer af den foregaaende Undersøgelse, at de serøse og synoviale Hinder ere at betragte som sammensatte af Cellevæv og et Epithelium og følgelig ikke udgjøre et enkelt eller et særeget Væv.

18) Om Kjertelsystemet.

Dette System afviger fra de fleste andre deri, at det Væv, hvoraf det bestaaer, ikke ganske er det Samme i alle Kjertler. *Bichat* anseer kun for Kjertler saadanne Legemer, hvorfra der gjennem en eller flere Udføringsgange udflyder en Vædske, som Kjertlerne afsondre fra det

*) Göttinger gelehrte Anzeigen, 1843, St. 23, 24, 28.

Blod, der føres til dem ved Karrene; som Følge deraf udelukker han Gl. thyreoidea, Gl. pinealis, Thymus, Gl. lymphaticæ, bronchiales, suprarenalis o. s. v. Kjertlerne findes dels under Huden, dels dybere liggende, hvilket dog ikke har nogen Betydning med Hensyn til den Understøttelse, de kunne erholde fra de omgivende Dele for at lette Udfloddet; dog understøttes Afsondringen hos flere Kjertler saavel af dem som ogsaa ved deres egne Arteriers Bevægelse. Vævet i Kjertlerne, som man kalder deres Parenchym, udmærker sig fra andre Væv derved, at den traadede Bygning aldeles mangler; det bestaaer enten af Lapper, som ere adskilte ved Cellevæv, f. Ex. i Pancreas; eller det overalt udbredte Cellevæv forener alle Lapper til et ensformigt kornet Væv, f. Ex. i Leveren; eller Parenchymet er blødt, pulpøst, uden Lapper eller Korn, f. Ex. i Prostata; den mere eller mindre lappede Bygning beroer paa Cellevævets Mængde; Testes og Mammæ have en særegen Bygning. Udføringsgangene communicere med Arterierne, hvilket man seer ved Injectioner og ligeledes ved Afgang af Blod med Urinen eller ved rødlig Salivation; de begynde med et Haarkarnet ligesom Venerne, og der hvor Bygningen er kornet, synes de at begynde i hvert enkelt Korn; de udmunde enten med een eller flere Gange af forskjellig Størrelse paa Hudens eller Slimhindernes Overflade, af hvilke de ere en Fortsættelse. Disse Gange omgives tillige af et fast Cellevæv. Nerver trænge ind i Kjertlerne, og flere Kjertler erholde næsten alene Nerver fra Ganglierne. *Bichat* afhandler dernæst deres forskjellige Forhold mod chemiske Reagentser, fremhæver især deres

racornissement og beskriver deres vitale Egenskaber, blandt hvilke Sympathierne spille en temmelig betydelig Rolle.

Naar man betragter forskjellige Kjertler med det blotte Øie og enten sammenligner dem indbyrdes eller med andre Dele af Legemet, skulde man ikke troe, at Spørgsmaalet, om Kjertlerne udgjøre eller endog blot indeholde et særeget Væv, var saa vanskeligt at besvare. »Die Classe der Drüsen,« siger *Henle*, »ist eine derjenigen, welche eine Wissenschaft in ihrer ersten Jugend leichtsinnig schafft und welche zu begrenzen und zu rechtfertigen ihr in Zeiten der Reife grosse Sorgen und Mühe kostet.« Det er i Grunden den samme Tanke, som gaaer igjennem *Bichats* Ord, naar han siger, at Kjertelsystemet afviger fra andre Systemer deri, at det Væv, som tilhører det, er forskjelligt i de forskjellige Kjertler. Vi have allerede tidligere haft Beviser paa Rigtigheden af disse Ord, da vi fremstillede de forskjellige Systemer, som bleve opstillede efter *Bichats* Tid, og paa den ene Side saae den Vanskelighed, der viste sig i at forskaffe Kjertlerne deres rette Plads i Systemet, og paa den anden Side gjorde opmærksom paa den afvexlende Maade, hvorpaa man inddelte dem. Forholdet har vel nuomstunder modtaget et andet ydre Udseende, men i Virkeligheden er det kun lidet forandret.

Vi ville holde os til et Organ, som Ingen vil frakjende Navn af Kjertel, og som netop i den sidste Tid har været Gjenstand for mangfoldige Undersøgelser, nemlig Leveren. Vi ville betragte Spørgsmaalet om dens Bygning fra et noget andet Synspunkt end *E. H. Weber*,*)

*) *Müllers* Archiv, 1843, p. 303.

*Krukenberg**), *J. Müller***), *Krause****) o. Fl., som i de sidste Aar have beskjæftiget sig med Leverens Bygning, have opfattet det. Disse Iagttagere have nemlig mest henvendt deres Opmærksomhed paa Karrenes og Galdegangenes Ender og indbyrdes Forhold. Efter *J. Müller* og *Krause* hører Leveren til de acinøse Kjertler, Kjertler, i hvilke Udføringsgangene forgrene sig træformigt og tilsidst ende blindt; efter *E. H. Weber* og *Krukenberg* derimod ende Udføringsgangene netformigt, idet Maskerne af Portaarens Haarkarnet, som atter anastomoserer med Levervenerne, tage Maskerne af Udføringsgangenes Net imellem sig; de frakjende Leveren aldeles Bygningen af en acinøs Kjertel.

Undersøge vi, af hvilke Dele Leveren overhovedet bestaaer, da finde vi Arterier, Vener, Galdegange og de saakaldte Leverceller, kantede Celler med en Kjerne. At der findes Cellevæv i Leverens Indre, er betvivlet af flere Iagttagere, og derfra hidrøre de modsigende Meninger, om Leveren hører til de acinøse Kjertler eller ei, et Spørgsmaal, som ikke vedkommer os her directe, især deleshed da Cellevævet er det Samme i Leveren som andre Steder og altsaa ikke characteristisk for Leveren. Af de nævnte andre Væv vil man indrømme, at hverken Arterier eller Vener ere eiendommelige for Leveren, om end Haarkarnettet, som de to Venesystemer danne, er anderledes beskaffet end i andre Dele af Legemet. Der bliver altsaa kun Galdegangene og

*) *Müllers* Archiv, 1843, p. 318.

**) De glandularum secernentium structura penitiori, 1830; senere i *Müllers* Archiv, 1843, p. 338.

***) Handbuch der Anatomie og *Müllers* Archiv, 1845, p. 524.

Levercellerne tilbage. Efter *J. Müllers* og *Krauses* Anskuelse af Leverens Bygning maae Levercellerne indtage et større Volumen end efter de to andre Iagttageres Mening; de omgive de blindt endende Gange og findes i de Rum, som Cellevævet danner omkring de af dem antagne Acini. Efter *Webers* og *Kruckenbergs* Mening om Leverens Bygning maa derimod deres Mængde i Forhold til Galdegangenes fineste netformige Ender blive langt mindre; thi Galdegangenes og Karrenes Net er saa tæt, at Maskerne, der blive tilbage i Nettene, omtrent kun have samme Bredde som Traadene, der sammensætte dem. Da man ingen Grund har til at betvivle Rigtigheden af *Webers* og *Kruckenbergs* Iagttagelse, maa altsaa ogsaa Levercellerne, som ligge i Maskerne, danne et tredie sammenhængende Net. Angaaende det Forhold, hvori Levercellerne staae til Gangene, synes der at være nogen Meningsforskjellighed mellem *Weber* og *Kruckenberg*. Enten imidlertid efter disse Iagttageres Mening Galdegangene foruden Levercellerne ere dannede af en structurløs Membran, eller en saadan mangler, bliver Resultatet dog, at Levercellerne ere det Eiendommelige for Leveren; thi structurløse og med Epithelium beklædte Membraner danne ogsaa Canalerne i andre Kjertler, f. Ex. i Testes. Nu er efter *Weber*, hvis Anskuelse ogsaa *Huschke**) tiltræder, Levercellerne kun Epithelialceller af Galdegangene, og følgelig komme vi, hvor paradox end Slutningen lyder, til det Resultat, at man maa betragte de i Leveren forekommende Epithelialceller som characteristiske for den,

---

*) *Sömmerings* Anatomie, Lehre von den Eingeweiden und Sinnesorganen, 1844. Nachtrag, p. 920.

og man maa derfor lade det beroe paa Afgjorelsen om disse Epithelialcellers Forskjellighed fra andre Epithelialceller, førend man kan besvare Spørgsmaalet, om Leveren har et særeget Væv eller ei. Jeg troer, at Slutningen ifølge de foreliggende Iagttagelser er rigtig; men jeg betvivler, at Nogen vil tiltræde denne Anskuelse, at det egenlige Levervæv er et Epithelium. Der maa derfor være noget urigtigt i Præmisserne.

Dette Exempel, som er hentet fra Leverens Anatomie, der i de sidste 5 Aar har været Gjenstand for de dygtigste Anatomers Undersøgelser, kan tjene som Bevis paa, hvorlidet man kjender Kjertelvævet, og *Henle* har i Grunden Ret, naar han om Thymus, Gl. thyreoidea, Milten og Binyrerne siger, at man især deleshed af den Grund har stillet dem sammen i een Classe, fordi man for Tiden hverken kjender deres finere Bygning eller physiologiske Betydning. Naar derfor Kjertlerne opstilles særskilt, da skeer dette snarere af physiologiske Grunde end af anatomiske, eller med andre Ord, man kan for Øieblikket ikke tale om eet eller flere forskjellige Kjertelvæv, men vel om et Kjertelsystem.

19 og 20) Hud- og Overhudsystemet.

Vi have samlet disse to Systemer under eet, ikke fordi de efter vore Anskuelser høre sammen, men fordi *Bichat*, som opstiller dem særskilt, til Hudsystemet har henført en Del, som aabenbart hører til Overhuden; vi kunne saaledes lettere oplyse hans Vildfarelse.

Efter *Bichat* bestaaer Huden af Corium, Corpus reticulare og Papillerne. Corium er det Væsenlige ved Huden, har paa de forskjellige Steder af Legemet forskjelligt Ud-

seende saavel paa sin Udside som paa sin Indside, hvor Bygningen er areolær, og er gjennemboret af en Mængde skraa Aabninger, hvori Haarene stikke. Dets Væv nærmer sig til det fibrøse, men afviger fra det ved sin Følsomhed og sine forskjellige Sygdomme. — Corpus reticulare (Malpighii), der hviler paa Corium, anseer *Bichat* for et Karnet, som fører hvid Vædske; hvorvidt han gik i sin Mening om disse serøse Kar, som vi ovenfor have fremstillet, sees deraf, at han erklærer Vædsken for sort hos Negeren, dog antager han neppe, at den circulerer, eftersom man i Corpus reticulare kan skjelne mellem to Lag, et, som er opfyldt med den farvede Masse, og et andet, gjennem hvilket Exhalationen gaaer for sig. Han har ogsaa iagttaget, at det sorte Lag ved Maceration snart hænger ved Epidermis snart ved Corium, og at Ar hos Negere ere hvide, ligesom forresten hans Anskuelser om Lysets, Varmens, Luftens, Vandets og flere andre Reagentsers Indvirkning paa Huden i det hele ere rigtige. — Papillerne endelig hvile paa Corium, idet de gjennembryde Corpus reticulare, de variere i Form og Mængde, og optage sandsynligvis Enderne af Nerverne. Corium faaer kun faa Kar; den største Deel gaae kun igjennem det og begiver sig til Karnettet i Corpus reticulare. Huden besidder meget talrige indsugende Kar, hvilket viser sig ved Indsugningen af Medicamenter, Gifte og andre Substantser. ligeledes antager *Bichat* Vasa exhalantia ifølge de samme Grunde som paa andre Steder, og viser, at Exhalationen af Huden staaer i omvendt Forhold til forskjellige Secretioner og Lungeexhalationen; han troer ogsaa, at der existerer Fidtkjertler, men har forgjæves søgt efter dem. Huden besidder betydelig Udstræk-

nings- og Sammentrækningsevne, og intetsteds viser Følsomheden sig større end i Huden. Den organiske Sensibilitet og den insensible Contractilitet ere bestandig i Virksomhed ved Circulationen, Exhalationen, Absorptionen, Nutritionen og Secretionen. Hver af Hudens Bestanddele har sine Sygdomme, og Hudens Sympathier ere meget udbredte.

Overhuden fandt *Bichat* gjennemboret af en Mængde Aabninger for Haarene og Vasa exhalantia; de sidste i Forening med de indsugende Kar blive hængende i Trevler paa dens Indside, naar man ved Maceration skiller Overhuden fra Huden. Den er ufarvet hos Negere, bestaaer af flere Lag, hvor den er tyk, og indeholder hverken Kar, Nerver eller Cellevæv. Mod Reagentser forholder den sig anderledes end Huden. *Bichat* kjender Phænomenerne ved dens Afskalning; derimod kan han ikke forstaae, hvorledes den reproduceres, medens han dog har indseet, at Reproductionen ikke gaaer for sig som ved andre Dele af Legemet. Overtrækket i Mundhulen og Svælget, ved Indgangen til Urethra og Anus, hvilket han regner med til Overhuden, er meget finere, og reproduceres let; derimod nægter han efter sine Iagttagelser og Forsøg, at der findes Overhud paa Maven, Tarmene, Blæren o. s. v.

Bichat tilstaaer saaledes selv, at Corium, som efter hans Mening udgjør en Del af Hudsystemet, men efter vor Anskuelse betegner hele Huden, nærmest ligner det fibrøse Væv, og heri har han fuldkommen Ret; men dermed falder ogsaa Corium bort som særeget Væv og gaaer, som vi tidligere have viist, ind under det contractile Cellevæv. Undersøger man nemlig Corium, finder man, at det bestaaer

af Cellevævsbundter, som ere sammenvævede i forskjellige Retninger; men vi maae atter gjøre opmærksom paa, at den mikroskopiske Undersøgelse her maa staae tilbage for andre Undersøgelsesmaader, fordi allerede det ydre Udseende af Huden og hele dens øvrige Forhold vise, at den maa være noget Mere end blot fortættet Cellevæv. Hertil kommer, at der virkelig ogsaa viser sig en Forskjel fra en Cellevævsmembran deri, at der i Corium meget hyppigt findes iblandet elastiske Traade. Allerede af denne Grund kan Corium ikke ansees for en enkelt Hinde eller et enkelt Væv, tilmed da ogsaa andre Organer, nemlig Kjertler og Haar bidrage til at constituere dens Helhed. Papillerne tilhøre Corium, men kunne ikke siges at udgjøre en særegen Del af den, da de staae i umiddelbart Sammenhæng med den, hvilket ved store Papiller, f. Ex. paa Tungen kan sees tydeligt med det blotte Øie, medens Papillerne i andre Tilfælde først under Mikroskopet vise sig som vorteformede Ophøininger af meget forskjellig Form og Størrelse. Fedtkjertlerne supponerer *Bichat*; Svedkjertlerne maatte naturligvis være ham ubekjendte.

Vi have allerede gjort opmærksom paa, at *Bichat* har draget en Del af Overhuden ind under Huden; det er nemlig det saakaldte Rete Malpighii. Denne Substants hviler umiddelbart paa Corium, idet den aldeles følger dets Contourer; den er i Almindelighed adskilt fra Corium ved en fin Linie; undertiden er Overgangen mellem dem mindre skarp. Denne Substants tilhører Overhuden; man erkjender den tydeligst paa Steder, hvor Overhuden har en betydelig Tykkelse, f. Ex. paa Tungen hos Dyr, paa Hælen hos Mennesket. Det er en efter daglig Tale uorganiseret

Substants, fordi den hverken indeholder Kar eller Nerver, alligevel ernæres den af det underliggende Corium og viser sig ved den mikroskopiske Undersøgelse tydeligt nok organiseret. Den bestaaer nemlig af tæt sammentrængte Celler, som findes i forskjellig Udvikling, alt eftersom man betragter de øverste eller nederste Dele af den. Den nederste Del, eller den nærmest Corium, indeholder Anlægget til Cellerne eller Kjernerne, hvoraf de udvikle sig; den midterste Del indeholder de fuldkomment udviklede Celler; den øverste Del bestaaer af Celler, hvis Liv er tilendebragt, og hvis Afskalning vi saa ofte have Leilighed til at iagttage. Denne sidste Del er det, som *Bichat* anseer for Overhuden, medens Rete Malpighii (hvilken Benævnelse man gjerne kan beholde, naar man kun derunder forstaaer de yngre Epidermislag), af ham regnes til Hudsystemet; men det kan ikke henfores dertil, for det første fordi Bygningen af Corium afviger derfra, og dernæst fordi Overgangen mellem hine tre Lag af Overhud skeer umærkeligt. I Rete Malpighii er det ogsaa, at Pigmentcellerne hos Negeren ere leirede, dels i Cellen selv, dels især i Kjernerne; Forholdet af Overhudens Farve hos Negeren angiver *Bichat* rigtigt; dog er den afskallende Epidermis ikke saa hvid som hos Europæeren. Da Cellerne i Rete Malpighii under den stedsevarende Afskalning bestandigt rykke opad, og Pigmentcellerne altsaa ogsaa maae følge med, forekommer det mig ikke tilstrækkeligt oplyst, hvorfor den afskallende Epidermis er ufarvet hos Negeren.

Forresten udgjør Overhuden et særeget Væv; dog maae vi erklære dette med det Tilføiende, at dens Celler kun udgjøre en Art af de Celler, der overtrække Legemets indre

og ydre Overflade. Af saadanne gives der nemlig tre Arter, tavleformede, cylinder- eller kølleformede og flimrende.

Neglene henfører *Bichat* rigtigen til Overhuden; de bestaae efter ham af 3 Dele: af en bageste Del, der ligger skjult, idet Huden folder sig og slaaer sig om til Neglens bageste Rand, fra hvilket Sted Overhuden fortsætter sig i Neglen, af en midterste Del, der faaer et smalt Overtræk af Overhuden paa sin convexe Flade, medens den concave Flade fortil er fæstet til Overhuden fra Fingerspidsen, som derpaa gaaer videre bagtil under denne Flade; Corium fortsætter sig derimod under Neglen og antager en særegen Farve og Blødhed; endelig af en tredie Del, som er fri. Neglen er saaledes isoleret fra alle andre Dele, undtagen Overhuden, der er ingen Forbindelse mellem Midten af Neglen og det underliggende Corium, hvorfor ogsaa Neglen falder af, naar den er løsnet fra sine Rande. Neglen bestaaer bagtil kun af een Lamel, fortil tiltager efterhaanden Lamellernes Antal og dermed Neglens Tykkelse; de forreste Lameller ere derfor ogsaa de korteste. Neglen deler alle Overhudens Egenskaber i Henseende til Bygning, chemiske Reactioner og vitale Egenskaber. — Som man seer, stemmer *Bichats* Fremstilling ikke ganske med vore Anskuelser af Neglens Bygning. Neglen er at betragte som en Fortykkelse af det øverste Lag af Epidermis; den har ligeledes et Rete Malpighii, hvorved den befæstes til hele det underliggende Corium, og er ikke, som *Bichat* mener, blot befæstet til Randene. Neglen voxer derfor saavel fra sine Rande, især den bageste, som ogsaa fra hele sin concave Flade. Ogsaa kan af denne Grund heller ikke den forreste

Del af Neglen blive tykkere end den øvrige Del, saaledes som *Bichat* antager.

21) Haarsystemet.

Hertil henfører *Bichat* Haarene og beskriver deres Forekomst og øvrige ydre Forhold paa de forskjellige Steder af Legemet. De begynde fra Fidtet eller Cellevævet under Huden i en Canal, hvis Natur han ikke kjender; dog angiver han, at Canalen fortsætter sig udad i Overhuden. Haaret er kun befæstet i Bunden af Canalen og har der en lille Opsvulning, hvortil der maaskee gaae Kar og Nerver; men forresten ligger Haaret frit i Canalen. Han nægter udtrykkelig, at Overhuden fortsætter sig opad Haaret efter dets Udtræden af Canalen. Haaret bestaaer af en ydre Indhylning, som han anseer for at være af Overhudens Natur, fordi Haarene brænde som den, og Vandet ligeledes let gjennemtrænger den; den er Aarsag til Haarenes Ufølsomhed og har en hvid Farve, hvorledes end Haarets Farve er; thi Farven hidrører fra Marven, og forsvinder den, bliver Haaret hvidt, men alligevel kan den ydre Indhylning vedblive at voxe; den modstaaer ydre Reagentser bedre end Overhuden. Endnu urigtigere ere hans Forestillinger om den i Indhylningen indesluttede Substants, som han troer bestaaer af meget fine Kar, der indeholde den farvende Vædske, som dog staaer stille eller kun har en meget langsom nutritiv Bevægelse. At denne indre Substants i Haaret besidder Vitalitet, vil han bevise ved Sindslidelsers hurtige Indflydelse paa Haarets Farve, ved Udflod af Blod ved Plica polonica, ved den Fare, der er forbunden med at klippe Haaret efter betydelige Syg-

domme, ved Haarenes spontane Udfalden efter Sygdomme, ved Haarenes Fældning hos Dyr og Forandringen af Farven med Aarstiden. Han tillægger her Haarenes Marv samme Vigtighed som Benenes. Haarene undergaae kun i ringe Grad Forandringer ved *racornissement*. — Det vil være unødvendigt her videre at gjendrive *Bichats* Anskuelser; det maa være nok at bemærke, at Haarene efter de seneste Undersøgelser egenlig ikke danne et enkelt Væv. Haarene bestaae nemlig af to Substantser, Barksubstantsen, som lader sig spalte i eiendommelige flade Traade, og af Marven, der viser sig som en finere eller grovere kornet Masse, som i Almindelighed ansees for Fidt, men som ikke synes at være absolut nødvendig til at danne Haaret, da den aldeles kan mangle. Disse to Substantser tilhøre udelukkende Haarene, men desuden findes der udenpaa Barksubstantsen et Lag af Epidermisceller, som man ikke seer, med mindre Haaret først behandles med Svovlsyre, hvorpaa Cellerne løsne sig og springe af.

Vi have saaledes gjennemgaaet de almindelige og specielle Systemer, hvori *Bichat* inddelte det menneskelige Legeme; vi have fremhævet de Anskuelser om deres Bygning, som vare ham eiendommelige, og idet vi tillige korteligen angav, hvilke physiologiske Bevæggrunde der var for ham til at opstille dette eller hint System som et særskilt, have vi dermed tillige antydet, hvorvidt han efter sine Anskuelser og de til den Tid forhaanden værende Undersøgelser og Theorier var berettiget til at gjøre dette. Til samme

Tid toge vi deraf Anledning til, saaledes som det var vor Opgave, at knytte vore Anskuelser til hans, for at vise, hvorvidt der var Overensstemmelse mellem dem eller ei, for efter vore Undersøgelser og Theorier at bekræfte eller forkaste hans Anskuelser. Vi ville nu under eet samle de forskjellige Domme, som vi have fældet om hvert af hans Systemer.

Forinden bliver det nødvendigt at bringe den Bemærkning i Erindring, som vi forudskikkede ved Begyndelsen af dette Capitel, at nemlig *Bichat* ikke skjelner strengt mellem et System og et Væv. Et System er et Indbegreb af Væv, men et Væv kun Indbegrebet af ensartede elementare Former; og dette gjælder, hvad enten man betragter Systemet eller Vævet med det blotte Øie, eller man søger deres forstørrede Billede; Relativiteten i Begreberne gjør sig gjældende under begge Omstændigheder, men rigtignok i forskjellig Grad. Naar *Bichat* samler Membranerne fra hele Legemet i bestemte Grupper, de serose, de mukose, de fibrose o. s. v., da er han efter sine Anskuelser berettiget dertil, fordi han finder, at deres ydre Udseende, chemiske, physiologiske og pathologiske Forhold ere forskjellige; de lade sig kun bringe ind under Hovedformen af en Membran, men forresten stemme de ikke overens. De ere for ham elementare Systemer, som atter forenes for at constituere Organer. Naar han derimod i sin Inddeling lader Cellevævet indtage en lignende Plads som de nævnte Systemer, og dog lader det træde til for at danne en fibros Hinde, ja endog selv siger, at en seros Hinde kun er Cellevæv, da sætter han en elementar Form lig et elementart System, og forvexler følgelig Begreberne.

Ligesom *Bichat* antage vi elementare Systemer, der indgaae i Organerne; men vi bedømme de elementare Former efter en anden Maalestok end han og søge dem aldrig med det blotte Øie.

Betragte vi altsaa for et Øieblik den af *Bichat* gjorte Inddeling som elementare *Systemer*, saa finde vi, at Cellevævet, Arterierne i Forening med Venerne, Lymphekarrene, Benene, Slimhinderne, Kjertlerne og Haarene af os antages som Systemer i samme Betydning som af *Bichat*, naturligviis altid med den Restriction, at vi forklare deres Bygning anderledes end han. Fedtet og Tænderne udgjøre to særskilte Systemer, medens *Bichat* henregnede det Ene til Cellevævet, det Andet til Benene. Det animalske og organiske Nervesystem blev adskilt af *Bichat*, vi ere endnu ikke berettigede til at fælde en Dom om Rigtigheden heraf, da hverken de anatomiske eller de physiologiske Undersøgelser om Gangliernes og Ganglienervernes Selvstændighed eller Uafhængighed af det cerebrospinale Nervesystem kunne ansees for aldeles tilendebragte. Brusk og Traadbrusk udgjøre tilsammen et System, hvori vi danne kun to ikke skarpt adskilte Underafdelinger, medens *Bichat* opstillede dem særskilt; det Samme gjelder om det serøse og synoviale System. Det animalske og organiske Livs Muskelsystem, som *Bichat* nærmest paa Grund af deres physiologiske Forhold adskilte fra hinanden, kunne vi kun antage som to under den Forudsætning, at vi betragte deres Væv. Huden og Overhuden i Forening med Neglene udgjøre ligeledes to Systemer; men vi fordele de i dem indeholdte Væv paa en anden Maade, fordi vi regne Rete Malpighii til Overhuden, medens *Bichat* regnede det

til Huden. Hvad angaaer det fibrose System, ere vi nødsagede til for Oieblikket at følge *Bichat.* Benmarvsystemet og Systemet af Vasa exhalantia eliminere vi aldeles ifølge de Grunde, vi have givet forhen, og som det er overflødigt at gjentage.

Anderledes stiller Forholdet sig, naar vi gaae ud fra den Forudsætning, at *Bichats* Inddeling repræsenterer det menneskelige Legemes *Væv.* Ogsaa her bemærke vi, at vor Anskuelse af deres Bygning ikke falder aldeles sammen med hans, om vi end antage de samme Væv. Af de af *Bichat* opstillede Væv antage vi som enkelte: Cellevævet, til hvilket efter vore nærværende Kundskaber blive at henføre de fibrose, serose, synoviale Membraner og Huden; fremdeles Fidtet; det animalske og organiske Nervesystems Væv med de to Former, som deri forekomme af Celler og Traade; Benene; Tændernes to særskilte Væv foruden det tredie, som hører til Benvævet; Bruskene, hvilket Væv atter bliver at dele i ægte Brusk og Traadbrusk; Muskelvævet med dets to Afdelinger af tverstribede og glatte Traade; Overhuden, forsaavidt den baade danner Epidermis og Epithelium; endelig Haarenes Væv, dog med det Tilføiende, at deres yderste Beklædning dannes af Overhuden. Om der existerer et særeget Kjertelvæv, kan for Oieblikket ikke afgjøres, saaledes som vi forhen have viist. Af *Bichats* Inddeling gaae aldeles ud som enkelte Væv Arterierne, Venerne, de indsugende Kar og Slimhinderne.

Betragte vi altsaa *Bichats* Inddeling som Systemer, antage vi af de af ham opstillede 21 kun 14 Systemer, nemlig Cellevævet, Blodkarrene, Lymphekarrene, Benene,

Slimhinderne, Kjertlerne, Haarene, Nerverne, Bruskene, det serøse System, Musklerne, Huden, Overhuden og det fibrøse System. Dele vi Nerve- og Muskelsystemet, bliver Antallet 16, og det forøges til 18, naar Fidtet og Tænderne adskilles fra Cellevævet og Benene. — Betragte vi derimod *Bichats* Inddeling som Væv, reduceres Antallet meget betydeligt og bliver kun 7, nemlig: Cellevævet, Nerverne, Benene, Bruskene, Musklerne, Overhuden og Haarene. Hertil komme endnu Tænderne samt Fidtet, hvorved Antallet bliver 9; angaaende Kjertelvævet henholde vi os til vore foregaaende Bemærkninger.

Der staaer endnu kun tilbage med nogle Ord at antyde, om det Forhold, hvori den almindelige Anatomie staaer til sine vigtigste Hjelpevidenskaber, den descriptive Anatomie, Chemien og den sammenlignende Anatomie, har forandret sig siden *Bichats* Tid. Idet vi imidlertid kalde disse Videnskabsfag Hjelpevidenskaber, tabe vi ikke af Sigte, at den almindelige Anatomie formedelst den inderlige Forbindelse, der er mellem alle Lægevidenskabens Discipliner, ofte, ja ligesaa ofte træder i hine Discipliners Tjeneste. Den almindelige Anatomie er nuomstunder næsten udelukkende mikroskopisk Anatomie og har som saadan uddannet sig til en selvstændig Disciplin. Den betragter det som givet, at Organernes ydre Former ere bestemte ved den descriptive Anatomie, at Benene ere inddelte efter deres Dimensioner, at Leddene ere samlede i bestemte Grupper, at Musklerne ere ordnede efter Fibrenes Retning og saa fremdeles. Forholdet har derfor forandret sig noget, fordi den almindelige Anatomie forhen optog en større Masse af det, der nu sædvanligt henregnes til den almindelige

descriptive Anatomie. I Henseende til Chemien er Forandringen ikke større, end man kan vente sig af begge Videnskabers Fremskridt. Hvad *Bichat* gjorde, idet han behandlede Substantserne snart med en Syre, snart med et Alkali for at prøve deres forskjellige Opløselighed, eller naar han kogte eller macererede et Væv for paa denne Maade at opdage dets physiske Forskjellighed fra andre, gjøre vi endnu, kun med en forandret Fremgangsmaade; vi anvende tillige Reagentserne under Mikroskopet for at adskille Formbestanddelene fra hverandre, for at see, om de indeholde Fidt, Kalk o. s. v. Hvor det derimod kommer an paa at lære et Legemes Blandingsbestanddele at kjende, der tye vi til de chemiske Lærebøger, ikke anderledes end den descriptive Anatomie eller Physiologien gjør, og derfra hidrører det, at vi kunne finde de samme Elementaranalyser og de samme Stoffer anførte i anatomiske, physiologiske og mikroskopiske Lærebøger, fordi Chemien i alle disse Tilfælde kun er en Hjælpevidenskab. Derimod er den sammenlignende Anatomie siden *Bichats* Tid optraadt som en aldeles ny Hjælpevidenskab for den almindelige Anatomie, og har her viist sit store Værd i samme Maal som for den descriptive Anatomie og Physiologien; ikke blot maae vi gjennem den meget ofte søge det blotte Materiale til vor Undersøgelse, men den viser os tillige tydeligst Formernes Udvikling, Overgange og Mangfoldighed, og udvider saaledes Kundskaben om vort eget Legemes Bygning.



Professor Goodsir

with the Authors compliments

Om

Menstruationens Betydning.

En physiologisk, pathologisk og forensisk

Undersøgelse

af

Adolph Hannover.